ESPAÑOL

ES

Manual de uso y mantenimiento

1.	**INFORMACIÓN PRELIMINAR**	**5**
1.1	GENERALIDADES	5
1.2	OBJETIVO DEL MANUAL	5
1.3	DÓNDE Y CÓMO CONSERVAR EL MANUAL	5
1.4	ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL	6
1.5	COLABORACIÓN CON EL USUARIO	6
1.6	FABRICANTE	6
1.7	RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE Y GARANTÍA	6
1.7.1	*Términos de garantía*	*6*
1.8	SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA	7
1.9	COPYRIGHT	7
2.	**INSTALACIÓN**	**8**
3.	**DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA**	**12**
3.1	FUNCIÓN DEL EQUIPO	12
3.2	DATOS TÉCNICOS	13
3.3	DIMENSIONES	13
3.4	ADVERTENCIAS	13
4.	**ELEVACIÓN DE LA RUEDA (OPCIÓN)**	**16**
5.	**BLOQUEO DE LA RUEDA**	**17**
6.	**USO DE LA EQUILIBRADORA**	**18**
6.1	ADQUISICIÓN DE LAS DIMENSIONES	18
6.2	SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE CORRECCIÓN	19
6.3	SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA DE DESEQUILIBRIO	20

6.4	MEDICIÓN DEL DESEQUILIBRIO (PRIMER JUEGO DE TECLAS)	21
6.4.1	*Bloqueo/desbloqueo de rueda en posición*	*22*
6.5	MEDICIÓN DEL DESEQUILIBRIO (SEGUNDO JUEGO DE TECLAS)	23
6.6	VISUALIZACIÓN DEL UMBRAL	24
6.7	CORRECCIÓN DEL DESEQUILIBRIO	25
6.7.1	*Llantas de hierro*	*25*
6.7.2	*Llantas de aluminio*	*26*
6.7.3	*Modificación de la distancia de aplicación de los pesos*	*28*
6.8	SPLIT DESEQUILIBRIO	29
6.9	OPTIMIZACIÓN DEL DESEQUILIBRIO	30
6.10	TREN DE RUEDAS	31
6.10.1	*Certificado de valores del tren de ruedas*	*33*
6.10.2	*Personalización del certificado del tren de ruedas*	*33*
6.11	ESTADÍSTICA DE PESOS	34
6.12	RASTREABILIDAD	36
6.13	IMPRIMIR CERTIFICADO DE EQUILIBRADO	38
6.13.1	*Personalización del certificado de equilibrado*	*39*
6.14	SALVAPANTALLAS	44
6.15	ANÁLISIS DE LA RUEDA	45
6.15.1	*Runout*	*46*
6.15.1.1	*Cuándo y por qué MATCHING*	*46*
6.15.1.2	*Matching*	*47*
6.15.1.2.1	*Cuándo realizar el matching*	*48*
6.15.1.2.2	*Cómo realizar el matching*	*48*
6.15.1.3	*Gráficos pico-pico y 1ª armónica*	*49*
6.15.2	*Banda de rodadura*	*50*
6.15.3	*Conicidad*	*52*
6.16	RUNOUT EXTERNO DE LA LLANTA	53
7.	**DESCARGA DE LA RUEDA**	**55**

8.	**SETUP**	**56**
8.1	MENÚ	56
8.2	SETUP GENERAL	57
8.2.1	*Setup general 1/3*	*57*
8.2.1.1	*Personalización del screensaver*	*59*
8.2.2	*Setup general 2/3*	*60*
8.2.3	*Setup general 3/3*	*61*
8.3	SETUP RESERVADO	62
8.3.1	*Tarado LÁSER*	*63*
8.3.2	*Tarado del motor CC*	*64*
8.3.3	*Puesta a cero del mandril*	*65*
8.3.4	*Tarado de la conicidad*	*66*
8.3.5	*Pesos de corrección*	*67*
8.3.6	*Runout de la rueda*	*68*
8.3.7	*Runout externo llanta*	*69*
8.3.8	*Banda de rodadura*	*70*
8.3.9	*Reservado para Servicio Técnico*	*71*
8.3.10	*Memorización del calibrado de la máquina*	*71*
8.3.11	*Carga del manual del usuario*	*71*
8.3.12	*Elevador*	*71*
8.3.13	*Actualización de Firmware*	*72*
8.3.14	*Factory setting*	*73*
8.4	TARADO DE LA MÁQUINA	74
8.5	DIMENSIONES	75
8.6	AUTODIAGNÓSTICO	76
8.7	OSK (TECLADO EN PANTALLA)	77
8.8	SONIDOS	79
8.9	RASTREABILIDAD	80
8.10	MANUAL DE INSTRUCCIONES	80

9.	**DIAGNÓSTICO**	**81**
10.	**MANTENIMIENTO**	**85**
10.1	GENERALIDADES	85
10.1.1	*Notas de introducción*	*85*
10.1.2	*Prescripciones de seguridad*	*85*
10.1.3	*Sustitución de fusibles*	*85*
10.1.4	*Limpieza periódica*	*85*
11.	**DESMANTELAMIENTO/PIEZAS DE RECAMBIO**	**86**
11.1	DESMANTELAMIENTO DE LA EQUILIBRADORA	86
11.2	ELIMINACIÓN DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS	86
11.3	MODO DE IDENTIFICACIÓN Y PEDIDO	86
11.4	DOCUMENTACIÓN ADJUNTA	**86**

1. INFORMACIÓN PRELIMINAR

ADVERTENCIA

ESTE MANUAL ES PARTE INTEGRANTE DEL MANUAL DE INSTALACIÓN, AL QUE SE REMITE PARA LO RELATIVO AL ACCIONAMIENTO Y AL USO SEGURO DE LA MÁQUINA.

SE ACONSEJA LEERLO CUIDADOSAMENTE ANTES DE PROCEDER.

1.1 GENERALIDADES

La máquina está construida de conformidad con las directivas vigentes en la Comunidad Europea y las normas técnicas que acogen los requisitos, así como lo certifica la Declaración de Conformidad expedida por el fabricante y adjunta al manual.
Esta publicación, que en adelante se define simplemente como **'manual'**, contiene toda la información para el uso y el mantenimiento seguro del equipo indicado en la Declaración de Conformidad.

El contenido del manual está destinado a un operador previamente instruido sobre las precauciones que se deben adoptar con relación a la presencia de tensión eléctrica y los órganos de movimiento.
Los destinatarios de esta publicación, genéricamente definidos 'utilizadores', son todos aquellos que, en su campo de competencia, tienen la necesidad y/o la obligación de proveer instrucciones o intervenir operativamente en la máquina.

Dichos sujetos pueden identificarse como se indica a continuación:
- operadores directamente interesados en el transporte, almacenamiento, instalación, uso y mantenimiento de la máquina desde el momento de su entrada en el mercado hasta el día del desguace;
- usuarios directos privados.

El texto original de esta publicación, redactado en italiano, es la única referencia para la resolución de eventuales controversias de interpretación vinculadas a las traducciones en los idiomas comunitarios.
Esta publicación debe considerarse parte integrante de la máquina y, por tanto, debe conservarse para futuras consultas hasta el desmantelamiento final y el desguace de la máquina.

1.2 OBJETIVO DEL MANUAL

El objetivo de este manual y del manual de instalación es proporcionar las indicaciones para usar la máquina de forma segura y para realizar los procedimientos del mantenimiento ordinario.
Los eventuales calibrados, regulaciones y operaciones de mantenimiento extraordinario no se tratan en este manual, siendo exclusividad del técnico de asistencia, que deberá intervenir en la máquina respetando las características técnicas y de diseño para las que se ha fabricado.

La lectura de este manual es indispensable, pero no sustituye la competencia del personal técnico, que debe haber obtenido una adecuada formación previa.
El uso previsto y las configuraciones previstas de la máquina son las únicas admitidas por el fabricante; no usar la máquina en desacuerdo con las indicaciones proporcionadas.

Cualquier otro uso o configuración deberá acordarse previamente con el fabricante por escrito y, en tal caso, deberá adjuntarse al presente manual.
Para el uso, el usuario deberá respetar la legislación laboral correspondiente vigente en el país de instalación del equipo.
En el manual también se hace referencia a leyes, directivas, etc., que el usuario deberá conocer y consultar para lograr los objetivos que se establecen en el manual.

1.3 DÓNDE Y CÓMO CONSERVAR EL MANUAL

Este manual (y los anexos correspondientes) deberá conservarse en un lugar protegido y seco, y deberá estar siempre disponible para su consulta.
Se recomienda hacer una copia de éste y guardarla en el archivo.
En caso de intercambio de información con el fabricante o con personal de asistencia autorizado por éste, hacer referencia a los datos de la placa y al número de matrícula de la máquina.

El manual deberá conservarse durante toda la vida de la máquina, y en caso necesario (p. ej.: por daños que alteren parcialmente la consulta de éste, etc.), el usuario deberá adquirir una nueva copia que deberá pedir exclusivamente al fabricante, citando el código de la publicación que aparece en la portada.

1.4 ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL

El manual refleja el estado de los conocimientos en el momento de entrada en el mercado de la máquina, de la que es parte integrante. La publicación es conforme a las directivas vigentes en esa fecha; el manual no podrá considerarse inadecuado debido a eventuales actualizaciones normativas o modificaciones en la máquina.

Las eventuales integraciones del manual que el fabricante considere oportuno enviar a los usuarios deberán conservarse junto con el manual, del que serán parte integrante.

1.5 COLABORACIÓN CON EL USUARIO

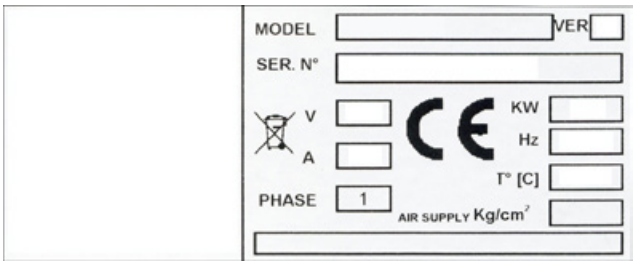
El fabricante estará a disposición del cliente para proporcionarle más información y para considerar las propuestas de mejora con el fin de que este manual responda, en la medida de lo posible, a las exigencias para las que se ha previsto.
En caso de cesión de la máquina, que siempre deberá acompañarse del manual de uso y de mantenimiento, el usuario inicial deberá indicar al fabricante la dirección del nuevo usuario, para que sea posible ponerse en contacto con éste para eventuales comunicaciones y/o actualizaciones que resulten indispensables.

El fabricante se reserva los derechos de propiedad de la presente publicación y prohíbe la reproducción total o parcial de la misma sin previa autorización por escrito.

1.6 FABRICANTE

Los datos de identificación de la máquina se encuentran en la placa montada en la máquina.

La placa que se muestra a continuación es a modo de ejemplo.



1.7 RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE Y GARANTÍA

El usuario, para poder aprovechar la garantía proporcionada por el fabricante, deberá respetar estrictamente las precauciones indicadas en el manual, y en particular:

- trabajar siempre dentro de los límites de uso de la máquina;
- realizar siempre una limpieza y un mantenimiento constantes y precisos;
- destinar el uso de la máquina a personal con una capacidad y aptitud demostrada, adecuadamente formado para tal fin.

El fabricante declina cualquier responsabilidad, directa o indirecta, derivada de:
- uso de la máquina distinto del previsto en el presente manual
- uso por parte de personal que no haya leído y comprendido a fondo el contenido del manual;
- uso no conforme a normativas específicas vigentes en el país de instalación;
- modificaciones realizadas en la máquina, en el software o en la lógica de funcionamiento, que no hayan sido autorizadas por el Fabricante por escrito;
- reparaciones no autorizadas;
- eventos excepcionales.

La cesión de la máquina a terceros prevé también la entrega del presente manual; en caso de que no se entregue el manual, el comprador perderá automáticamente cualquier derecho, incluidos los términos de la garantía donde sean aplicables.
En caso de que la máquina se ceda a terceros en un país de lengua distinta a la indicada en el presente manual, será responsabilidad del usuario original proporcionar una traducción fiel del presente manual en la lengua del país en el que se vaya a utilizar la máquina.

1.7.1 Términos de garantía

El fabricante garantiza, por una duración de 12 (doce) meses a partir de la fecha de retirada o de envío, las máquinas de su producción contra cualquier defecto de fabricación o de montaje.

El fabricante se compromete a sustituir o reparar de forma gratuita en el propio establecimiento, libre de portes, cualquier pieza que resulte, también a su juicio, defectuosa.

Cuando se solicite la intervención de un técnico reparador del Fabricante (o persona autorizada por éste) en la sede del usuario, se entiende que los gastos de transferencia, manutención y alojamiento correrán a cargo del usuario.
El reconocimiento de la entrega gratuita de las piezas en garantía siempre está subordinado a la visión por parte del fabricante (o de la persona autorizada por éste) de la pieza defectuosa.

Queda excluida la prórroga de la garantía tras una intervención técnica o de reparación en la máquina.

Están excluidos de la garantía los daños a la máquina derivados de:

- transporte;
- incuria;
- uso inapropiado y/o distinto de las instrucciones proporcionadas en el manual de uso;
- conexión eléctrica errónea.

La garantía expira en caso de:

- reparaciones realizadas por personal no autorizado por el fabricante;
- modificaciones no autorizadas por el fabricante;
- uso de piezas e/o herramientas no proporcionadas o aprobadas por el fabricante;
- eliminación o alteración de la placa de identificación de la máquina.

1.8 SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

Para cualquier intervención de asistencia técnica, contacte directamente con el Fabricante o el Revendedor autorizado, citando siempre el modelo, la versión y el número de matrícula de la máquina.

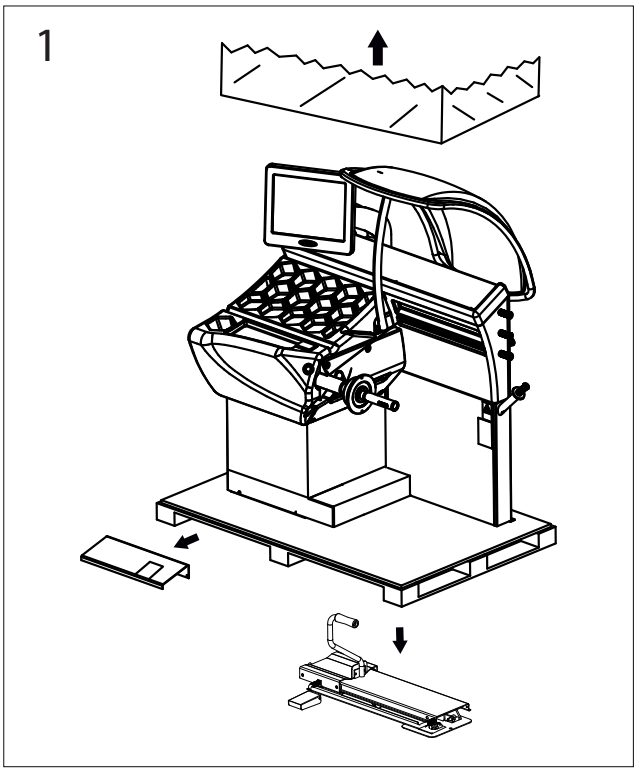
1.9 COPYRIGHT

La información contenida en el manual no debe divulgarse a terceros. Cualquier duplicación no autorizada por escrito por el Fabricante, parcial o total, obtenida mediante fotocopia, duplicación o con otros sistemas, incluida la adquisición electrónica, viola las condiciones de copyright y está perseguida por la ley.

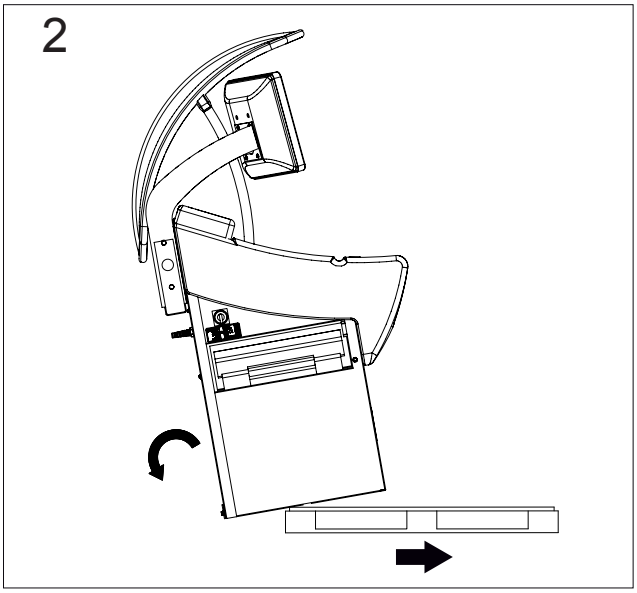
ESPAÑOL

2. INSTALACIÓN

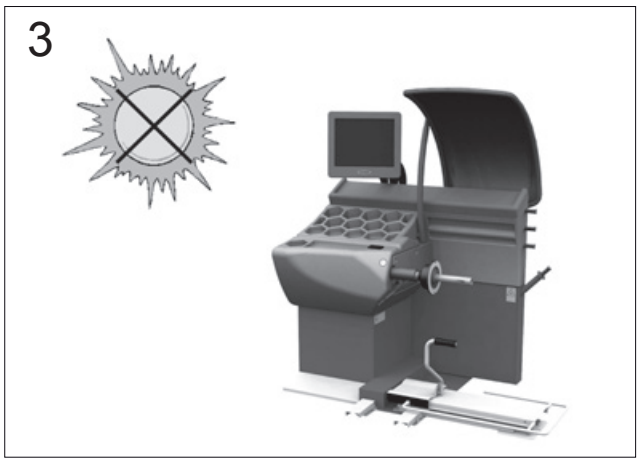
1. Desembalar la máquina y apoyar en el suelo el cárter anterior con el pedal de bloqueo/desbloqueo del mandril, el Zero Weight y el cárter lateral (1).



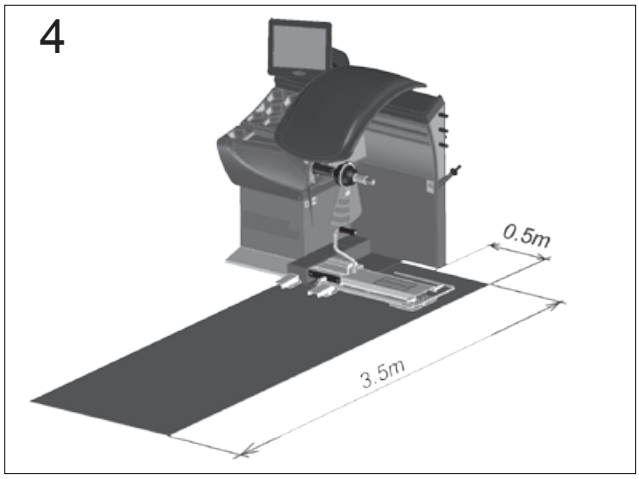
2. Descargar la máquina del palé sin forzar en absoluto la columna lateral y prestando atención a los cableados eléctricos (2).



3. No instalar la máquina en una zona expuesta a la luz directa del sol o con reflejos que procedan del suelo. El funcionamiento podría verse afectado por el exceso de luz (3).



4. Evitar colocar objetos de material especialmente reflectante en las zonas indicadas en gris, ya que podría afectar a la lectura del láser (4).

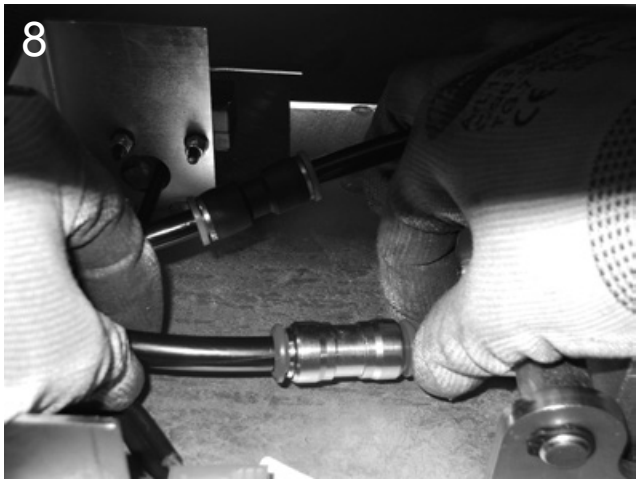


5. Mantener elevado el elevador mediante una tabla de madera (5).

6. Atornillar el racor acodado e introducir todos los cableados y los racores neumáticos dentro del elevador (6).

7. Conectar el tubo Ø 8 (7).

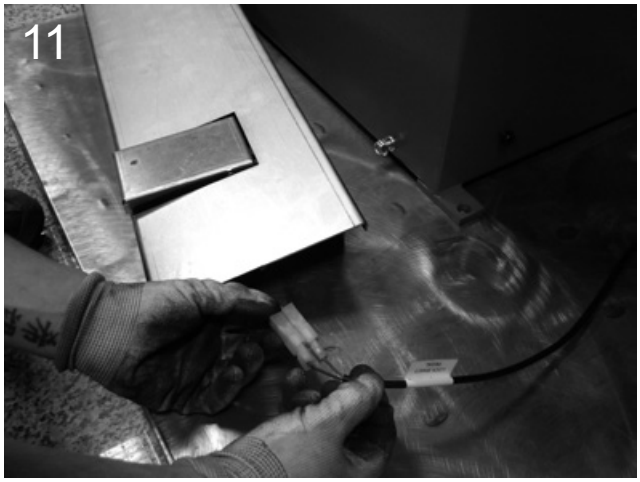
8. Conectar el tubo Ø 10 (8).



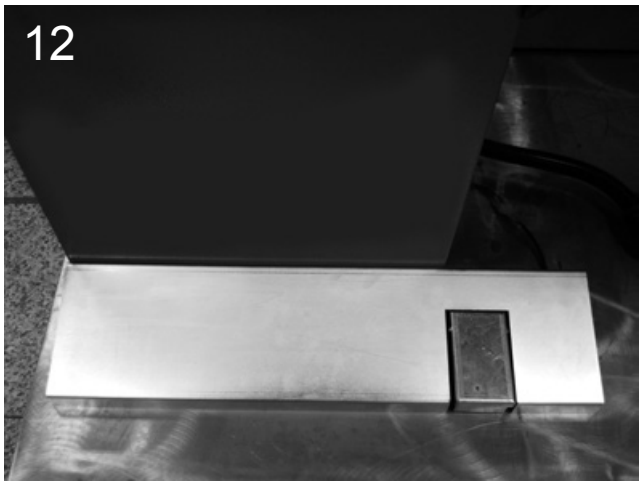
9. Conectar el cable del pedal del elevador con Faston macho/hembra (9).

10. Conectar el cable del micro Faston final de carrera tarima hembra/macho (10).

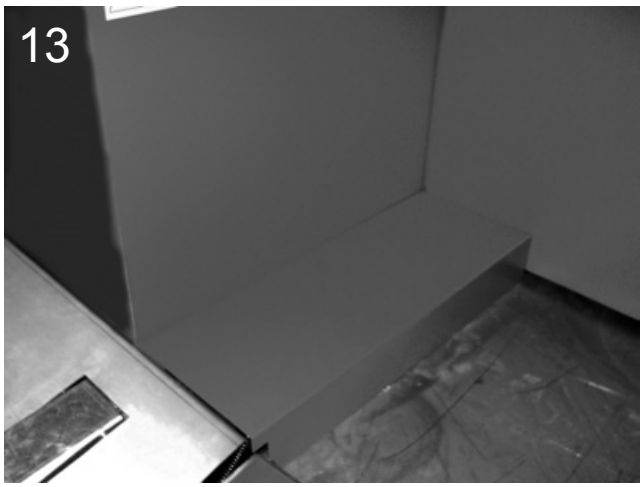
11. Conectar el cable del micro del pedal de bloqueo neumático con los Faston hembra/macho (11).



12. Colocar y fijar la tarima anterior (12).

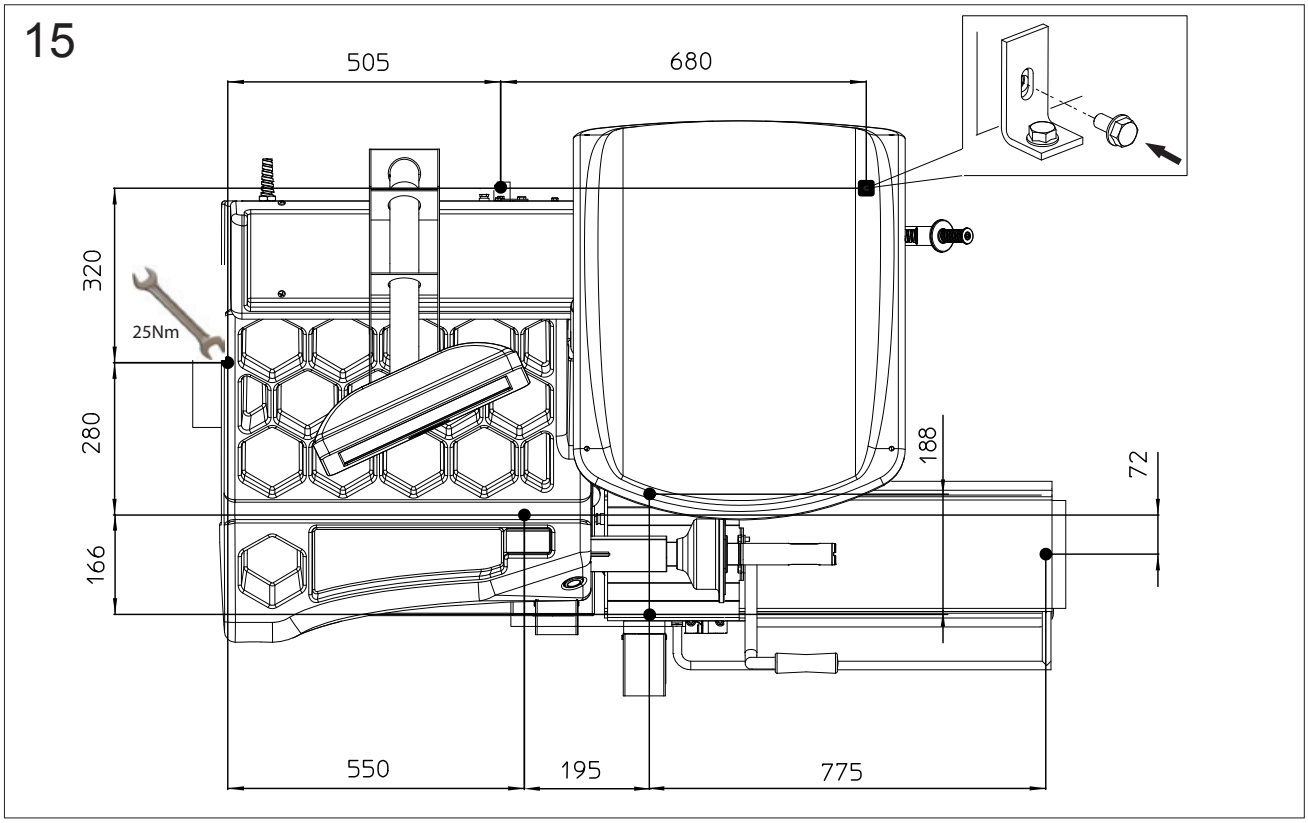


13. Colocar el cárter lateral y fijarlo (13).

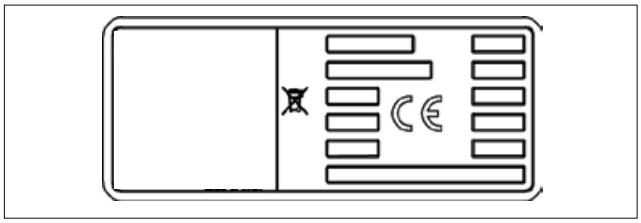


14. Colocar el elevador con la tarima en eje con el mandril (14).

15. Realizar los orificios en el suelo con taladro y broca de diámetro Ø8, introducir los pernos de expansión suministrados, como se indica en el dibujo, y atornillar a 25 Nm. Como se indica en el recuadro, en la última fase, fijar la escuadra en el flanco de la columna y atornillar a 25 Nm (15).



16. Comprobar que los parámetros de tensión y frecuencia de la red de entrada de la máquina sean compatibles con los datos indicados en la placa de la equilibradora (±10%) (16).



17. Comprobar que la conexión neumática sea correcta; la máquina y el elevador necesitan al menos 7 kg/cm² (~ 0,7 MPa;~7 BAR; ~105 PSI) (17).

18. Encender la máquina y realizar las siguientes operaciones:

- ***TARADO LÁSER***
- ***TARADO CONICIDAD***
- ***TARADO DE LA MÁQUINA***

ESPAÑOL

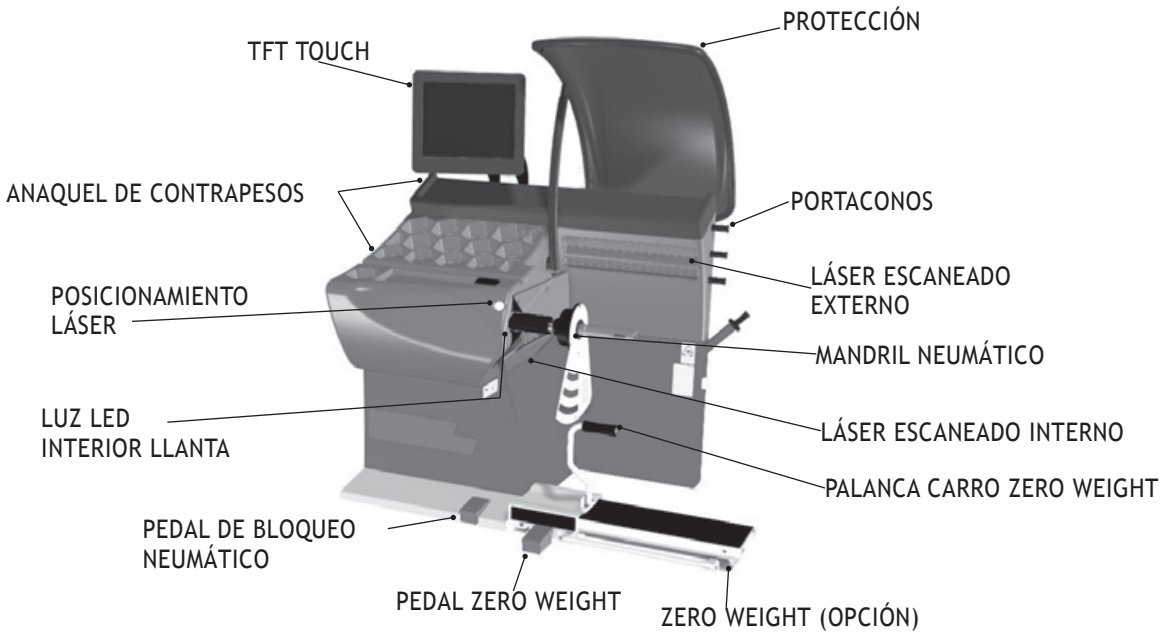
3. DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

3.1 FUNCIÓN DEL EQUIPO

Es una equilibradora para ruedas de automóviles, vehículos comerciales ligeros y 4 WD. Las ruedas deben pesar menos de 75 Kg. Se puede utilizar con una temperatura comprendida entre 0 y 45 °C.

Puede trabajar solo sobre superficies planas que no sean elásticas.
Se recomienda no montar en la equilibradora neumáticos que no sean de motocicleta, automóvil o camión.

Gracias al nuevo y exclusivo sistema VDD (Virtual Direct Drive), es posible obtener mediciones fiables de desequilibrio en poco tiempo, casi la mitad del tiempo del ciclo empleado en comparación con otras equilibradoras de esta gama.



Entre sus características principales están:

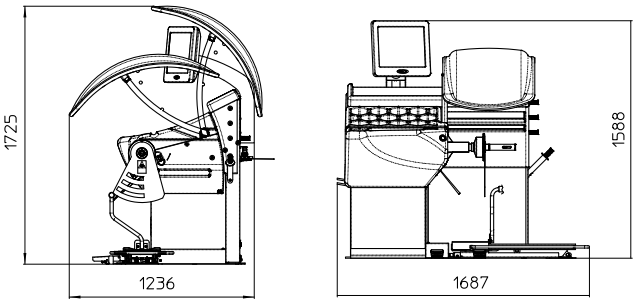
- medición automática de las dimensiones
- medición de la excentricidad interna y externa de la llanta
- minimización automática del desequilibrio estático
- medición de conicidad de la rueda
- selección del montaje óptimo de las ruedas
- certificados de impresión personalizables
- menú de introducción de la máquina
- optimización del desequilibrio
- programa estático, ALUS; SPLIT; BPC; indicación de la posición exacta de los pesos de corrección; autodiagnóstico; autocalibrado
- estadística de pesos utilizados.

3.2 DATOS TÉCNICOS

Los siguientes datos se refieren a la equilibradora con la configuración de serie.

Alimentación monofásica	115 / 230 V 50/60 Hz
Clase de protección	IP 54
Potencia máxima absorbida	0,15 kW
Velocidad de equilibrado	100 min^{-1}
Duración del ciclo por rueda	4,7 segundos (5 3/4"x14") 15 kg
Incertidumbre en la medida	0.5 g.
Sonoridad media	< 70 dB (A)
Anchura seleccionable de la llanta	1,5" - 20" o bien 40 - 510 mm
Diámetro seleccionable	10" - 30" o bien 265 - 765 mm
Presión alimentación aire comprimido mín./máx.	7 - 10 kg/cm^2
	~ 0,7 - 1 Mpa;
	~ 7 - 10 bar;
	~ 105 - 145 psi.
Peso de la máquina	220 kg.

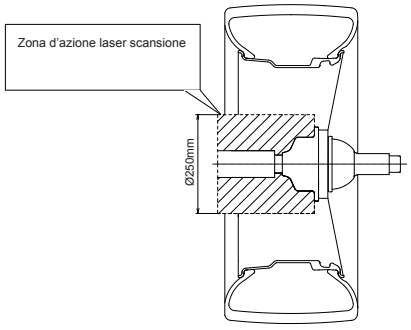
3.3 DIMENSIONES



3.4 ADVERTENCIAS

ATENCIÓN

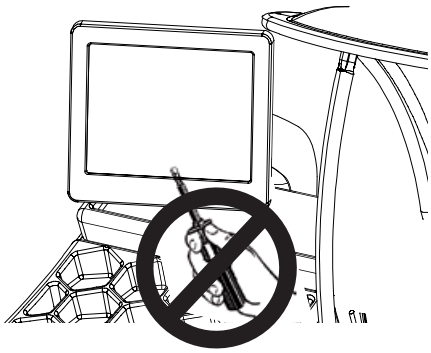
MANTENER LIBRE DE HERRAMIENTAS, BRIDAS, ETC., LA ZONA INDICADA EN LA FIGURA.



Las teclas de función se seleccionan pulsando en el monitor TOUCH.

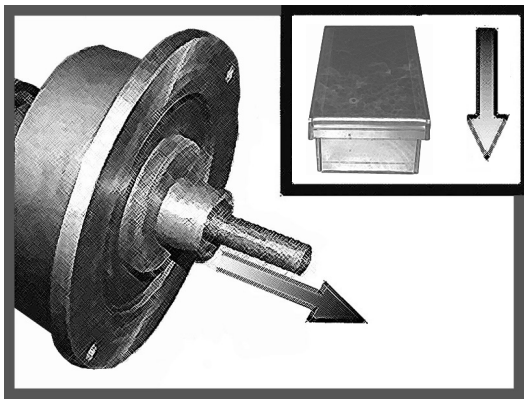
ATENCIÓN

PULSAR LAS TECLAS SOLO CON LOS DEDOS.
NO UTILIZAR NUNCA LA PINZA PARA CONTRAPESOS U OTROS OBJETOS PUNTIAGUDOS.

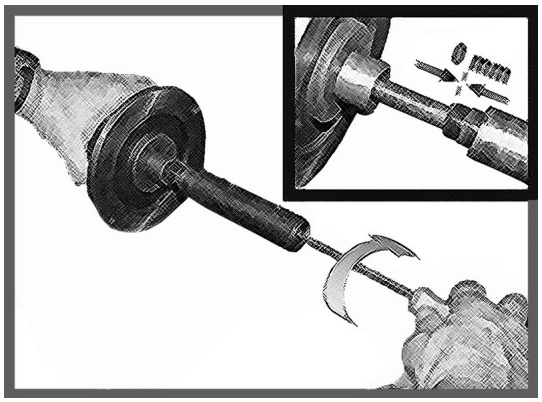


SE2-MOUNTING

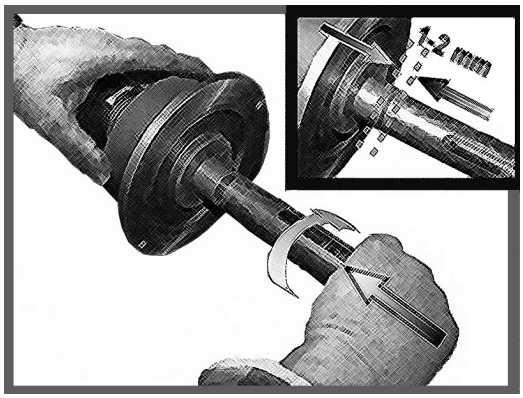
A



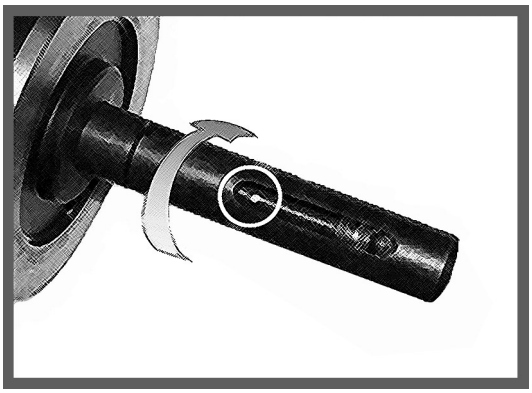
B



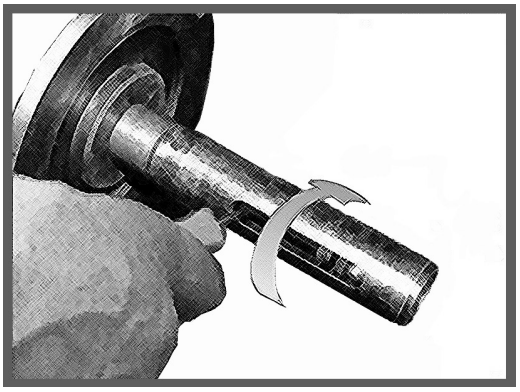
C



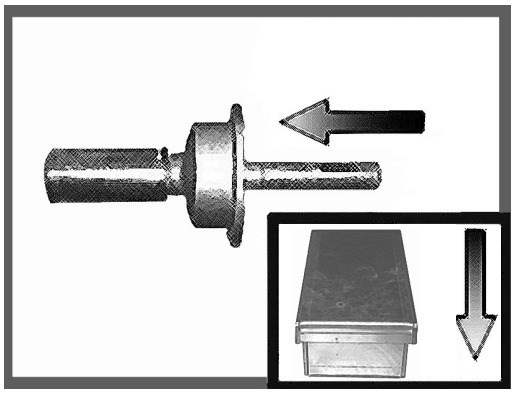
D



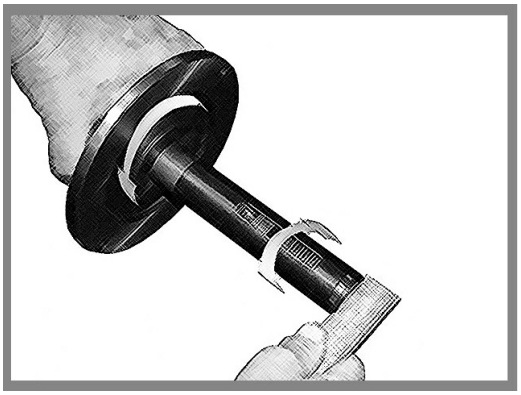
E



F

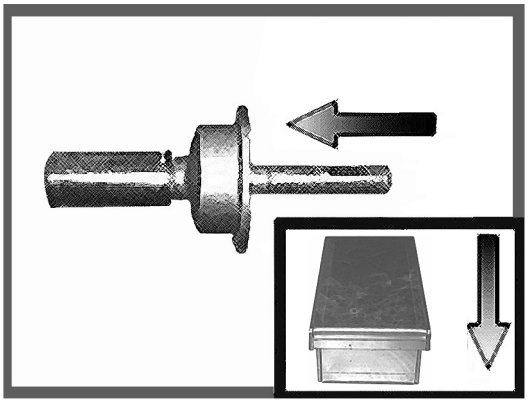


G

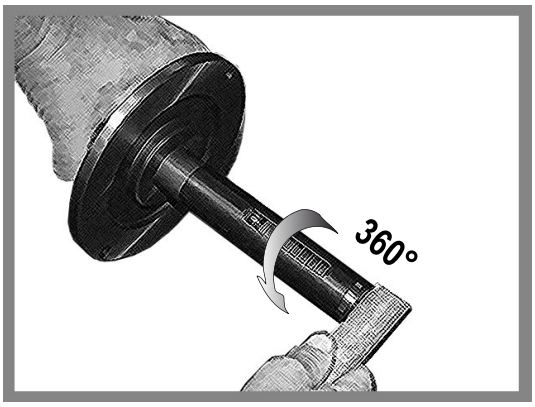


SE2-DISMOUNTING

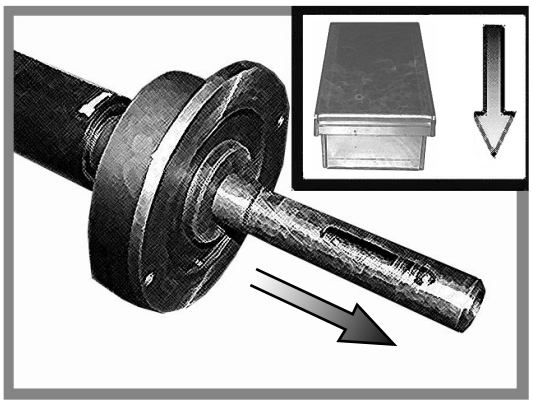
A



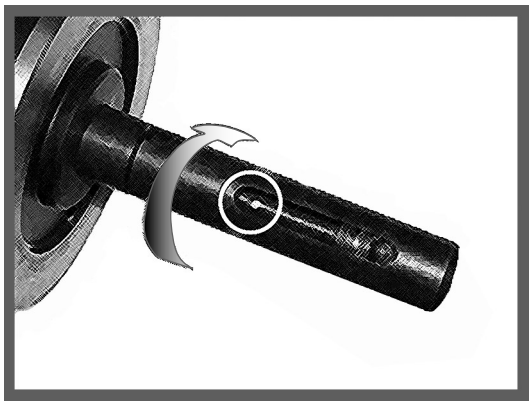
B



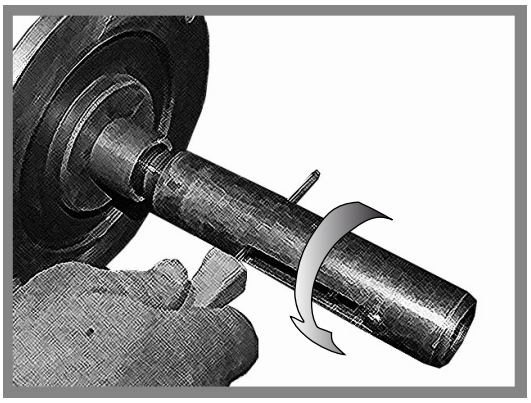
C

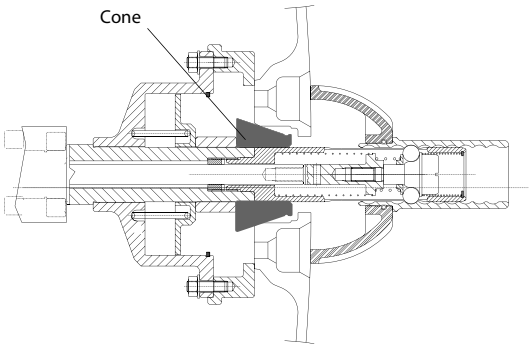


D



E





IT

Quando possibile, centrare le ruote con cono dall'interno (vedi disegno).
Evitare di usare il manicotto RL con cerchi di ferro.

GB

Whenever possible, centre the wheels with the cone from the inside (see the drawing).
Avoid using the RL sleeve with metal rims.

FR

Lorsque c'est possible, centrer les roues avec le cône de l'intérieur (voir dessin).
Eviter d'utiliser le manchon RL avec les jantes en fer.

DE

Wenn möglich, die Räder mit Konus von Innen heraus zentrieren (siehe Zeichnung).
Bei Eisenfelgen die Verwendung der Muffe RL vermeiden.

ES

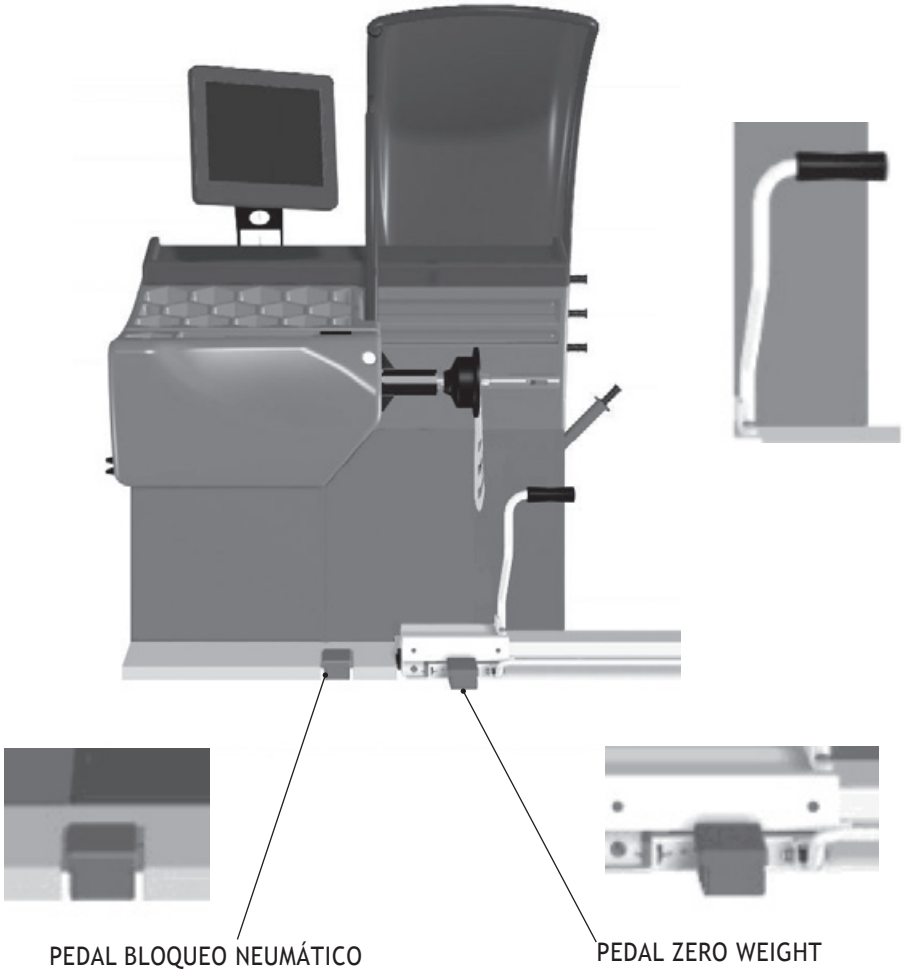
Siempre que sea posible, centrar las ruedas con cono desde dentro (véase dibujo).
Evitar usar el manguito RL con llantas de hierro.

PT

Quando possível, centre as rodas com cone pelo lado de dentro (ver gura).
Evite utilizar a luva RL com jantes de ferro.

ESPAÑOL

4. ELEVACIÓN DE LA RUEDA (OPCIÓN)



- Colocar la rueda en el carro correspondiente, apoyándola en la palanca del carro ZERO WEIGHT. Comprobar que el mandril neumático esté habilitado para el montaje (abierto); de lo contrario, pisar el pedal de bloqueo neumático.
- Pisar el pedal Zero Weight.

ATENCIÓN

PISAR EL PEDAL ZERO WEIGHT EXCLUSIVAMENTE EN AUSENCIA DE PERSONAL EN EL RADIO DE ACCIÓN DEL ELEVADOR.

ATENCIÓN

ANTES DE PISAR EL PEDAL PARA ELEVAR UNA RUEDA, COMPROBAR SIEMPRE QUE EL MANDRIL ESTÉ ABIERTO (DE LO CONTRARIO, EL ELEVADOR PODRÍA NO ELEVARSE O ELEVARSE DE FORMA INCORRECTA).

En cuanto la rueda se eleva del suelo está disponible para montarse en la equilibradora, con peso cero.

- Colocar el orificio central de la rueda a la altura del mandril y deslizar la rueda sobre el mandril, ayudándose con la palanca del carro Zero Weight.

5. BLOQUEO DE LA RUEDA

Para bloquear/desbloquear la rueda en el mandril neumático, pisar el pedal de bloqueo neumático.

Si el elevador se encuentra elevado, al pisar el pedal de bloqueo neumático para bloquear la rueda en el mandril se habilita automáticamente el descenso del elevador.

ESPAÑOL

6. USO DE LA EQUILIBRADORA

6.1 ADQUISICIÓN DE LAS DIMENSIONES

adquiere las dimensiones de la rueda

habilita/deshabilita la medición de la conicidad y de la banda de rodadura

vuelve al cuadro principal

mide la excentricidad externa de la llanta (uso solo con la llanta)

RUEDA NUEVA

Pulsar la tecla 1 para indicar a la máquina que es necesario adquirir las dimensiones.
Bajar la protección para realizar el lanzamiento de equilibrado.

ATENCIÓN

ANTES DE PULSAR LA TECLA 1, COLOCAR LA RUEDA DE FORMA QUE LOS PESOS EVENTUALES YA PRESENTES EN LA LLANTA NO CAIGAN EN LA ZONA DE LECTURA DEL LÁSER INTERNO; DE ESTE MODO, SE EXCLUYEN POSIBLES IMPRECISIONES DE MEDICIÓN DE LAS DIMENSIONES.

RUEDA IGUAL A LA ANTERIOR

Bajar la protección para realizar el lanzamiento de equilibrado.
La máquina realiza un control de las dimensiones de la rueda y, en caso de que sean distintas de las de la rueda anterior, las vuelve a detectar de forma automática.
Con este innovador sistema es posible equilibrar un tren de 4/5 ruedas detectando las dimensiones solo una vez, ahorrando así mucho tiempo.

MEDICIÓN CONICIDAD Y BANDA DE RODADURA EN TRES PUNTOS

Pulsar la tecla para habilitar/deshabilitar la medición completa de la conicidad y de la banda de rodadura.

Esta función utiliza un ciclo especial de medición que alarga algunos segundos el tiempo del ciclo.
La configuración permanece memorizada aunque se apague la equilibradora.

MEDICIÓN EXCENTRICIDAD EXTERNA DE LA LLANTA SIN NEUMÁTICO

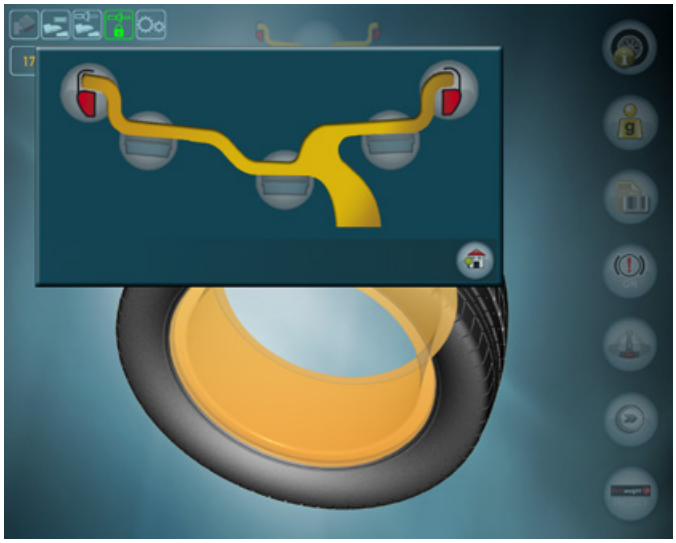
Pulsar la tecla (*RUNOUT EXTERNO LLANTA*).

ANULAR CONFIGURACIÓN DIMENSIONES

Pulsar la tecla .

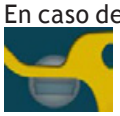
6.2 SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE CORRECCIÓN

Pulsar en el cuadro de medición del desequilibrio.



vuelve al cuadro de medición del desequilibrio, recalculando automáticamente los valores de desequilibrio

Pulsar el símbolo del peso en la posición de corrección deseada.

En caso de corrección del desequilibrio únicamente en modo estático, pulsar el símbolo del contrapeso adhesivo  en el flanco externo una o dos veces (según el modo de corrección actual).

6.3 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA DE DESEQUILIBRIO

Pulsar la tecla / en el cuadro de medición del desequilibrio.

selecciona gramos

selecciona onzas

Permite elegir la visualización de los desequilibrios expresada en gramos o en onzas.

6.4 MEDICIÓN DEL DESEQUILIBRIO (primer juego de teclas)

muestra el cuadro de información

selecciona la visualización de los desequilibrios en gramos/onzas

gestión de la rastreabilidad

habilita/deshabilita la rueda en posición

split desequilibrio

muestra el segundo juego de teclas

reset elevador con la rueda parada / STOP durante el lanzamiento

Para realizar un lanzamiento de medición del desequilibrio, bajar la protección.

Tras realizar un lanzamiento de equilibrado, se muestran:

1. Los valores de desequilibrio.
   - Color blanco: rueda bloqueada en posición de corrección / láser de escaneado interno colocado en el flanco.
   - Color azul: posición no alcanzada / láser de escaneado interno no colocado.
2. Los pesos rojos que indican la posición del desequilibrio.
3. Las sombras de los pesos que indican dónde se aplicará el peso de corrección: arriba a las 12 horas o en el punto indicado por el láser interno.

SI ESTÁ HABILITADA LA SEÑAL ACÚSTICA "RUEDA EN POSICIÓN", ESTA INDICA LA LLEGADA A LA POSICIÓN DE CORRECCIÓN.

EN CASO DE QUE EL DESEQUILIBRIO SEA INFERIOR AL VALOR UMBRAL SELECCIONADO, EN LUGAR DEL VALOR DE DESEQUILIBRIO SE VISUALIZA "OK" PARA INDICAR QUE, EN ESE FLANCO, LA RUEDA ESTÁ BAJO TOLERANCIA.

PULSANDO LA TECLA SE PUEDE VER EL RESIDUO.

PARA VOLVER A MEDIR LAS DIMENSIONES DE LA RUEDA MONTADA, ABRIR Y CERRAR EL MANDRIL.

cuando está encendida indica que los láseres están en movimiento

cuando está encendida indica que está pisado el pedal del elevador

cuando está encendida indica que está pisado el pedal de bloqueo de la rueda

cuando está encendida indica que el mandril está cerrado

cuando está encendida indica que está habilitado el posicionamiento de la rueda.

6.4.1 Bloqueo/desbloqueo de rueda en posición

La equilibradora mantiene automáticamente la rueda en posición de corrección sobre uno de los flancos. Para desbloquearla, pulsar .
En caso de que la rueda esté desbloqueada, cuando sea necesario, volver a colocarla en posición de corrección pulsando .

6.5 MEDICIÓN DEL DESEQUILIBRIO (segundo juego de teclas)

imprime los valores de desequilibrio

muestra la estadística de pesos

menú

optimización desequilibrio

vuelve al primer juego de teclas

reset elevador con la rueda parada / STOP durante el lanzamiento

6.6 VISUALIZACIÓN DEL UMBRAL

muestra el cuadro de información

selecciona la visualización de los desequilibrios en gramos/onzas

gestión de la rastreabilidad

habilita/deshabilita la rueda en posición

split desequilibrio

muestra el segundo juego de teclas

reset elevador con la rueda parada / STOP durante el lanzamiento

Pulsar para ver los valores residuales de desequilibrio, con una precisión de 0,5 g (0,1 Oz).

Pulsar para volver a ver los valores aproximados.

6.7 CORRECCIÓN DEL DESEQUILIBRIO

Al final de un lanzamiento de medición del desequilibrio, la sombra del peso indica el punto correcto de aplicación.

6.7.1 Llantas de hierro

muestra el cuadro de información

selecciona la visualización de los desequilibrios en gramos/onzas

gestión de la rastreabilidad

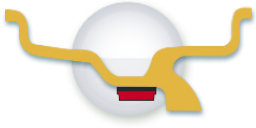
habilita/deshabilita la rueda en posición

split desequilibrio (no puede seleccionarse para corrección con contrapesos con ballestilla)

muestra el segundo juego de teclas

reset elevador con la rueda parada / STOP durante el lanzamiento

POSICIÓN DE APLICACIÓN DE PESOS

Tipo de corrección	Flanco interno	Flanco externo
	Contrapeso con ballestilla a las 12 horas.	Contrapeso con ballestilla a las 12 horas.
	Contrapeso con ballestilla a las 12 horas.	Peso adhesivo a las 12 horas.
	Peso adhesivo en el punto indicado por el láser interno.	Contrapeso con ballestilla a las 12 horas.
	Peso adhesivo en el punto indicado por el láser interno.	Peso adhesivo a las 12 horas.
	Peso adhesivo en el punto indicado por el láser interno.	

6.7.2 Llantas de aluminio

muestra el cuadro de información

selecciona la visualización de los desequilibrios en gramos/onzas

gestión de la rastreabilidad

habilita/deshabilita la rueda en posición

split desequilibrio

muestra el segundo juego de teclas

reset elevador con la rueda parada / STOP durante el lanzamiento

Al final del lanzamiento, el láser indica el punto de corrección del flanco externo; una vez aplicado el peso, pulsar la tecla "posicionamiento láser" (☛ ***DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA***), situada en el porta-pesos de la equilibradora, para desplazar el láser de modo que indique la posición de corrección del flanco interno.

Gráficamente se muestran en blanco los valores de desequilibrio del flanco apuntado por el láser.

POSICIÓN DE APLICACIÓN DE PESOS

Tipo de corrección	Flanco interno	Flanco externo
	Peso adhesivo en el punto indicado por el láser interno.	Peso adhesivo en el punto indicado por el láser interno.
	Contrapeso con ballestilla a las 12 horas.	Peso adhesivo en el punto indicado por el láser interno.

SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES PARA APLICAR CORRECTAMENTE LOS CONTRAPESOS ADHESIVOS.

Flanco interno		
Flanco externo		

6.7.3 Modificación de la distancia de aplicación de los pesos

Para modificar las posiciones de corrección indicadas por el láser y obtenidas automáticamente por la máquina:

1. Colocarse sobre el flanco para modificar pulsando la tecla "posicionamiento láser".
2. Pulsar .
3. Mover la rueda con la mano para desplazar el láser.
4. Cuando se alcance la posición deseada, pulsar la tecla .

Para anular esta operación, pulsar la tecla : el láser vuelve automáticamente a señalar la posición de corrección guardada anteriormente.

6.8 SPLIT DESEQUILIBRIO

El split está habilitado para el flanco externo de las llantas de aluminio (☛ ***LLANTAS DE ALUMINIO***) y sirve para esconder los eventuales pesos adhesivos de corrección del desequilibrio detrás de los radios de la llanta.

Para realizar la operación de split en el desequilibrio detectado en dos posiciones distintas, proceder del siguiente modo:

1. Con la rueda en posición de corrección del flanco externo, pulsar la tecla para desbloquearla.
2. Elegir un radio cercano a la posición indicada por el láser y pulsar .

LA LÍNEA BLANCA EN LA LLANTA INDICA LA POSICIÓN DE CORRECCIÓN DEL DESEQUILIBRIO SIN LA FUNCIÓN SPLIT.

LA APARICIÓN DEL SÍMBOLO INDICA QUE NO ES POSIBLE SELECCIONAR EL PRIMER RADIO EN ESE PUNTO (DISTANCIA MÁXIMA 150°).

---

3. Girar la rueda en el sentido indicado en pantalla y seleccionar el segundo radio pulsando .

LA APARICIÓN DEL SÍMBOLO INDICA QUE NO ES POSIBLE SELECCIONAR EL SEGUNDO RADIO EN ESE PUNTO (DISTANCIA MÍNIMA 18°, DISTANCIA MÁXIMA 120°).

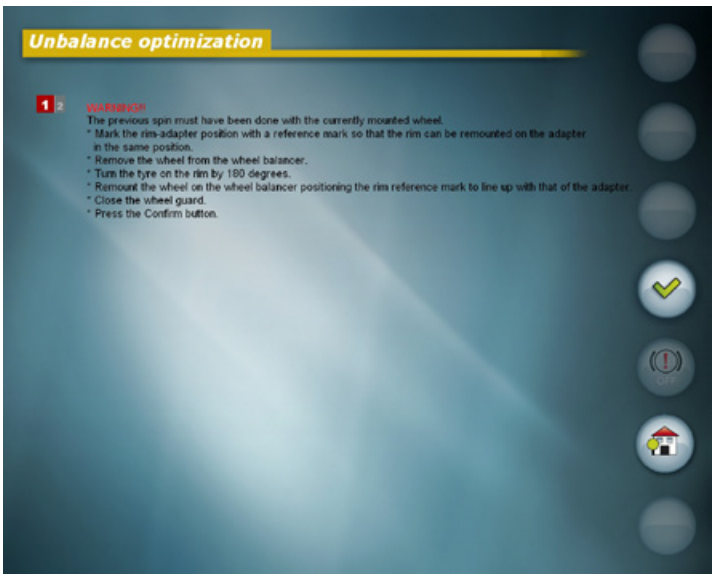
---

4. En ese momento, aparece en pantalla una doble indicación para el posicionamiento de los pesos de corrección de desequilibrio.

Para anular el split, pulsar la tecla .

Cualquier error de procedimiento se indica claramente en pantalla.

6.9 OPTIMIZACIÓN DEL DESEQUILIBRIO


Unbalance optimization
1 2
The previous spin must have been done with the currently mounted wheel.
* Mark the rim-adapter position with a reference mark so that the rim can be remounted on the adapter in the same position.
* Remove the wheel from the wheel balancer.
* Turn the tyre on the rim by 180 degrees.
* Remount the wheel on the wheel balancer positioning the rim reference mark to line up with that of the adapter.
* Close the wheel guard.
* Press the Confirm button.

confirma

vuelve al cuadro principal

Pulsar la tecla del segundo juego de teclas del cuadro de medición del desequilibrio después de realizar un lanzamiento de equilibrado.

NO ES POSIBLE ACCEDER A ESTA FUNCIÓN SIN HABER REALIZADO PREVIAMENTE UN LANZAMIENTO DE EQUILIBRADO.

El programa permite reducir el desequilibrio total de la rueda compensando, cuando sea posible, el desequilibrio del neumático con el de la llanta. Precisa dos lanzamientos, con una rotación del neumático sobre la llanta en el segundo.
Al final del procedimiento, señalar con tiza las posiciones de llanta y neumático indicadas por la máquina, y volver a montar los dos, haciendo que coincidan.

6.10 TREN DE RUEDAS

selecciona la posible unidireccionalidad de la rueda

imprime los valores del tren de ruedas

vuelve al cuadro principal

introducción manual de la posición de las ruedas

Esta función permite equilibrar las cuatro ruedas de un automóvil, más la de repuesto, cuando sea necesario, y obtener información sobre cómo montarlas para reducir al mínimo las vibraciones debidas a la excentricidad residual de cada rueda.

La función "TREN DE RUEDAS" puede habilitarse y deshabilitarse desde el menú; para aprovecharla al máximo, proceder del siguiente modo:

1. Dotarse de símbolos adhesivos para identificar las ruedas.
2. Montar la primera rueda, tomar las dimensiones, equilibrarla e identificarla con el número 1.
3. Desmontar la rueda y montar la siguiente, bajar la protección y equilibrar la rueda, sin adquirir de nuevo las dimensiones.
4. Repetir el punto 3 para las 3 ruedas restantes, más la eventual rueda de repuesto, identificando cada vez la rueda con un número progresivo de 2 a 5.
5. En cada apertura del mandril, la equilibradora indica la mejor solución de montaje de las ruedas equilibradas hasta el momento. A la izquierda de la pantalla se muestra esquemáticamente un automóvil con los cuatro neumáticos más la rueda de repuesto; en cada lanzamiento se indica en cada uno de estos el número de la rueda que se debe montar en cada posición (eje anterior/posterior a derecha/izquierda).
6. El procedimiento puede restablecerse tomando las dimensiones como rueda nueva. La apertura por error del mandril conlleva la interrupción en la secuencia de equilibrado, con el consiguiente resultado final erróneo.
7. Para ver el folleto de resumen con los valores de las ruedas, pulsar la tecla :

residuo de desequilibrio estático

runout radial

banda de rodadura detectada como valor único

medición banda de rodadura

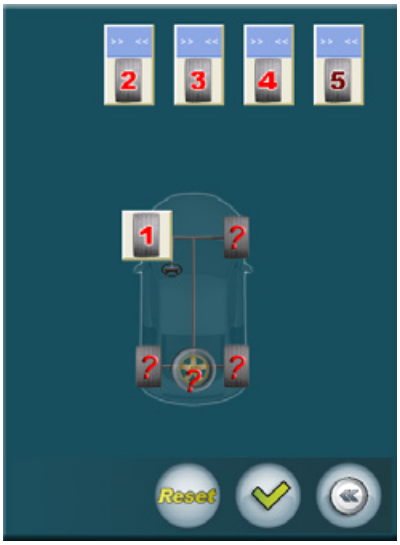
conicidad de la rueda

En caso de ruedas direccionales, es decir, que pueden montarse solo a la derecha o solo a la izquierda, pulsar la tecla para fijar la dirección:

- izquierda
- derecha
- izquierda/derecha.

La máquina modifica y muestra instantáneamente el nuevo orden de montaje.

El orden de montaje de las ruedas se establece según el valor residual de excentricidad radial de cada rueda.



Para configurar manualmente el orden de las ruedas, pulsar + :

en el dibujo del vehículo, arrastrar una rueda a la vez hasta la posición deseada y soltarla cuando los bordes se vuelvan de color verde

se restablece la configuración manual

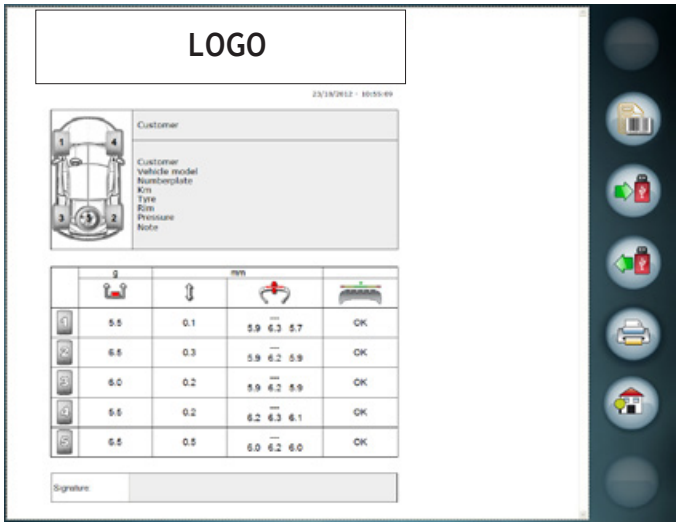
confirma la introducción manual

anula la introducción manual

CADA VEZ QUE SE RECALCULA EL DESEQUILIBRIO, LA CONFIGURACIÓN DEL TREN DE NEUMÁTICOS SE ADAPTA AL RUNOUT DE LA RUEDA.

6.10.1 Certificado de valores del tren de ruedas

Pulsar la tecla del cuadro de resumen de los valores del tren de ruedas.



introducción de datos de printout

guarda el certificado en llave USB

carga el certificado desde llave USB

imprime los valores de desequilibrio

vuelve al cuadro principal

6.10.2 Personalización del certificado del tren de ruedas

Seguir las instrucciones de personalización del certificado de equilibrado (☛ ***PERSONALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE EQUILIBRADO***).
El archivo .htm para personalizar es TyreSet.htm.

ESPAÑOL

6.11 ESTADÍSTICA DE PESOS

reset estadística

imprime estadística

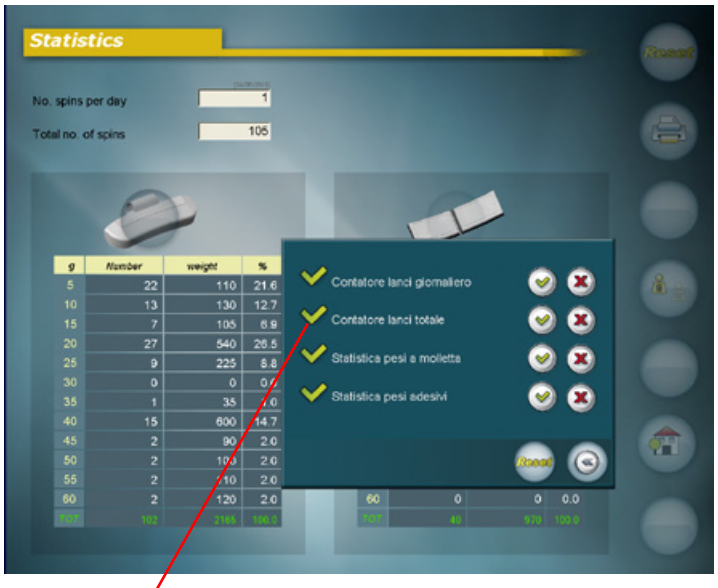
muestra la estadística de los pesos usados en gramos y en onzas

vuelve al cuadro principal

N.° lanzamientos diario: indica el número de lanzamientos realizados por la máquina en el día.

N.° lanzamientos total: indica el número de lanzamientos realizados por la máquina desde la fecha de reset. Las dos tablas indican todos los pesos, con ballestilla y adhesivos, usados desde la fecha de reset.

Pulsando la tecla "Reset estadística" aparece una ventana emergente que permite seleccionar los parámetros para restablecer.



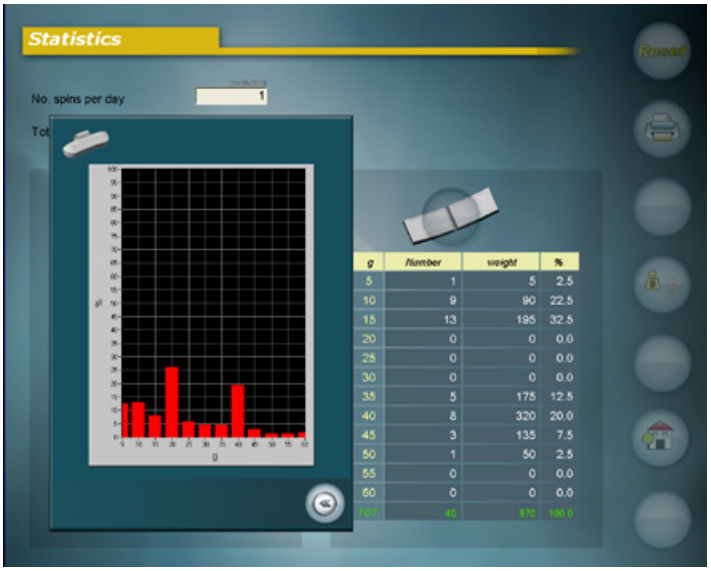
selecciona el contador para poner a cero

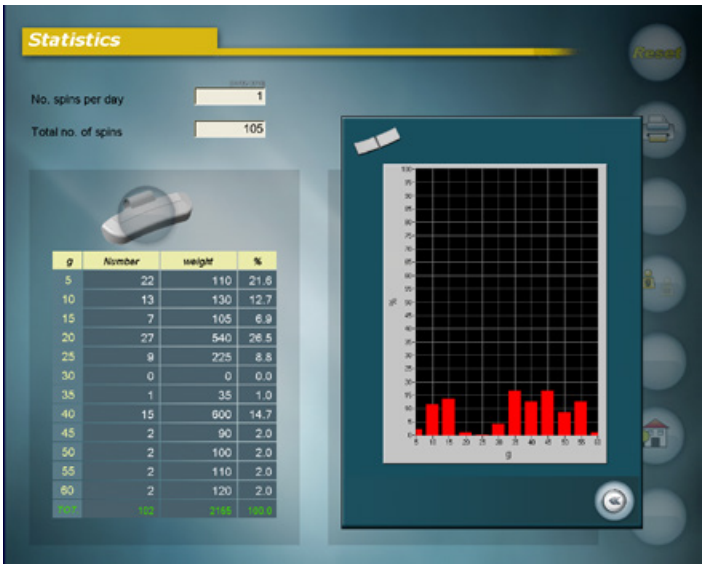
anula la selección del contador para poner a cero

restablece los contadores seleccionados

vuelve al cuadro anterior

Aparece si se selecciona el contador correspondiente para ponerse a cero.





Pulsando las teclas en el encabezado de las tablas se habilita la visualización gráfica de la estadística de pesos usados, que permite entender de forma más intuitiva los tipos de pesos adoptados con mayor frecuencia.

6.12 RASTREABILIDAD

Permite introducir una serie de informaciones incluidas en los certificados de equilibrado.

permite la introducción alfanumérica del campo

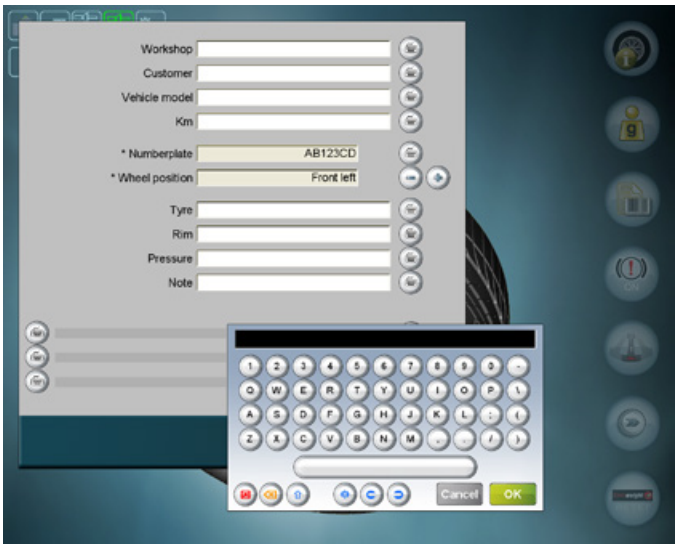
permite recorrer una lista de posibles selecciones

confirma todas las introducciones

restablece todas las introducciones (limpieza completa del formulario)

anula eventuales introducciones realizadas

Pulsando la tecla para la introducción de un campo aparece un teclado virtual:



El funcionamiento del teclado virtual es idéntico al de un teclado físico.
En particular:

pone a cero todo el campo

cancela solamente el último carácter marcado

cambia de letras mayúsculas a minúsculas (y viceversa)

selecciona el teclado en modo qwerty

cambia entre varias páginas de caracteres especiales

anula la introducción

confirma la introducción

ESPAÑOL

6.13 IMPRIMIR CERTIFICADO DE EQUILIBRADO

Pulsar la tecla del segundo juego de teclas del cuadro de medición del desequilibrio.

introducción de datos de printout

guarda el certificado en llave USB

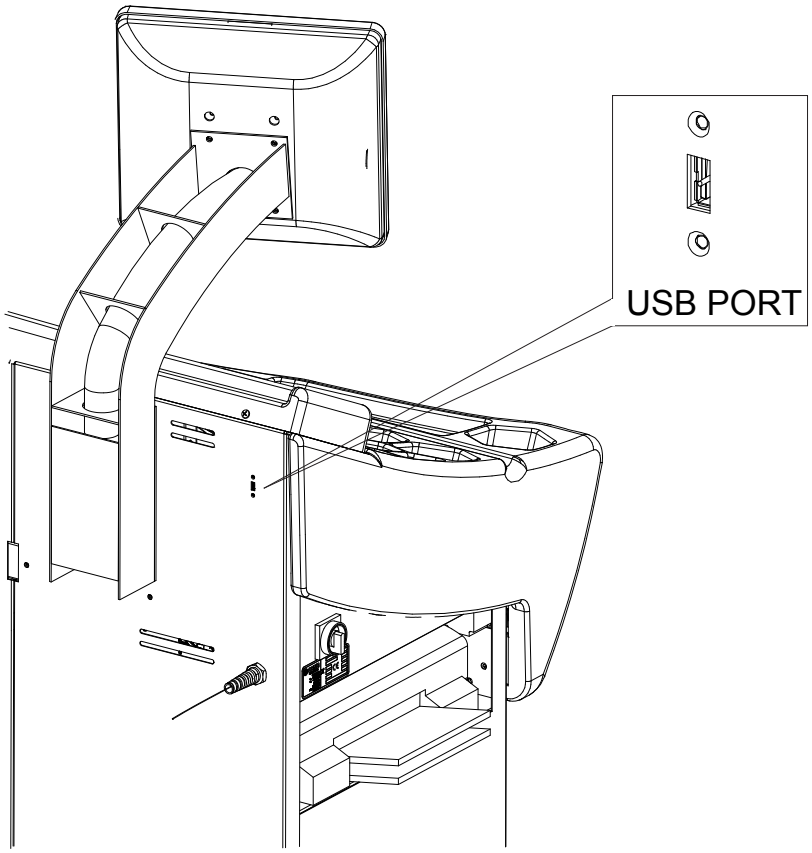
carga el certificado desde llave USB

imprime los valores de desequilibrio

vuelve al cuadro principal

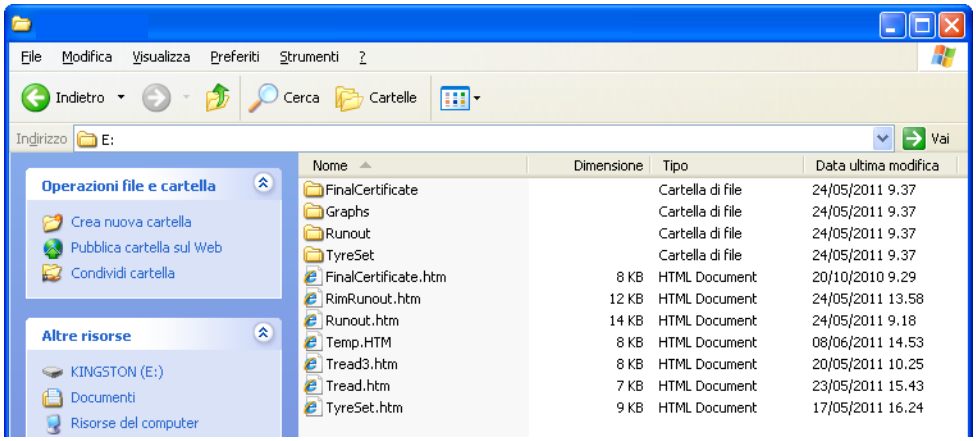
6.13.1 Personalización del certificado de equilibrado

Introducir una llave USB en la ubicación correspondiente, situada en la parte posterior de la máquina.



Pulsar para guardar los archivos de gestión de los certificados en la llave USB.

En la llave se crea una carpeta "Certif" que contiene todos los archivos que hay que modificar para personalizar el certificado de equilibrado:


File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?
Indietro Cerca Cartelle
Indirizzo E:
Vai
Operazioni file e cartella
Crea nuova cartella
Pubblica cartella sul Web
Condividi cartella
Altre risorse
KINGSTON (E:)
Documenti
Risorse del computer
Nome Dimensione Tipo Data ultima modifica
FinalCertificate Cartella di file 24/05/2011 9.37
Graphs Cartella di file 24/05/2011 9.37
Runout Cartella di file 24/05/2011 9.37
TyreSet Cartella di file 24/05/2011 9.37
FinalCertificate.htm 8 KB HTML Document 20/10/2010 9.29
RimRunout.htm 12 KB HTML Document 24/05/2011 13.58
Runout.htm 14 KB HTML Document 24/05/2011 9.18
Temp.HTM 8 KB HTML Document 08/06/2011 14.53
Tread3.htm 8 KB HTML Document 20/05/2011 10.25
Tread.htm 7 KB HTML Document 23/05/2011 15.43
TyreSet.htm 9 KB HTML Document 17/05/2011 16.24

Archivo para personalizar con un editor html (FinalCertificate.htm):

Logo del certificado de equilibrado: 1241 × 278 píxeles. Se puede sustituir por un logo personalizado.

LOGO

Utilizar los siguientes códigos para colocar los posibles valores imprimibles dentro del certificado de equilibrado.

Numeric code	Field
	Generic
#1#	Date
#2#	Time
	Actual unbalances values
#10#	Internal unbalance valueP2
#11#	External unbalance value
#12#	Static unbalance value
	Run-out
#20#	Radial run-out value
#21#	Rim run-out value
#22#	Tyre run-out value
	Tread
#23#	Tyre tread depht (standard)
#24#	Tyre tread depht left (3 zones)
#25#	Tyre tread depht center (3 zones)
#26#	Tyre tread depht right (3 zones)
	Conicity
#27#	Conicity value

	Units
#30#	Unbalance unit measure (g/oz)
#31#	Run-out unit measure (mm/”)
	Tire set
#40#	Radial run-out value for wheel nr.1
#41#	Tyre tread depht. for wheel nr.1
#42#	Internal unbalance value for wheel nr.1
#43#	External unbalance value for wheel nr.1
#44#	Static unbalance value for wheel nr.1
#45#	Radial run-out value for wheel nr.2
#46#	Tyre tread depht. for wheel nr.2
#47#	Internal unbalance value for wheel nr.2
#48#	External unbalance value for wheel nr.2
#49#	Static unbalance value for wheel nr.2
#50#	Radial run-out value for wheel nr.3
#51#	Tyre tread depht. for wheel nr.3
#52#	Internal unbalance value for wheel nr.3
#53#	External unbalance value for wheel nr.3
#54#	Static unbalance value for wheel nr.3
#55#	Radial run-out value for wheel nr.4
#56#	Tyre tread depht. for wheel nr.4
#57#	Internal unbalance value for wheel nr.4
#58#	External unbalance value for wheel nr.4
#59#	Static unbalance value for wheel nr.4
#60#	Radial run-out value for wheel nr.5
#61#	Tyre tread depht. for wheel nr.5
#62#	Internal unbalance value for wheel nr.5
#63#	External unbalance value for wheel nr.5
#64#	Static unbalance value for wheel nr.5
#65#	Right front tyre number
#66#	Left front tyre number
#67#	Right rear tyre number
#68#	Left rear tyre number
#69#	Spare tyre number
#70#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.1
#71#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.1
#72#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.1
#73#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.2
#74#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.2
#75#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.2
#76#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.3
#77#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.3
#78#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.3
#79#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.4
#80#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.4
#81#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.4
#82#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.5
#83#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.5

#84#	Tyre tread depht. 3 zones for wheel nr.5
#85#	Conicity value for wheel nr.1
#86#	Conicity value for wheel nr.2
#87#	Conicity value for wheel nr.3
#88#	Conicity value for wheel nr.4
#89#	Conicity value for wheel nr.5
	Runout
#90#	PP wheel runout
#91#	I harmonic wheel runout
#92#	II harmonic wheel runout
#93#	III harmonic wheel runout
#94#	IV harmonic wheel runout
#95#	PP rim runout
#96#	I harmonic rim runout
#97#	II harmonic rim runout
#98#	III harmonic rim runout
#99#	IV harmonic rim runout
	Rim Runout
#100#	PP internal rim runout
#101#	I harmonic internal rim runout
#102#	II harmonic internal rim runout
#103#	III harmonic internal rim runout
#104#	IV harmonic internal rim runout
#105#	PP external rim runout
#106#	I harmonic external rim runout
#107#	II harmonic external rim runout
#108#	III harmonic external rim runout
#109#	IV harmonic external rim runout
	Tolerance
#120#	Runout tolerance
#121#	Tread tolerance
#122#	Conicity tolerance
	Printout
#130#	Unbalance
#131#	Internal
#132#	External
#133#	Static
#134#	Radial runout
#135#	Rim runout
#136#	Tire runout
#137#	Tread depth
#138#	Conicity
#139#	Signature
	Traceability
#150#	Workshop laber

#151#	Workshop
#152#	Customer label
#153#	Customer
#154#	Car model label
#155#	Car model
#156#	Label Km
#157#	Km
#158#	Label registration
#159#	Registration
#160#	Label wheel position
#161#	Wheel position
#162#	Label tyre
#163#	Tyre
#164#	Label rim
#165#	Rim
#166#	Label pressure
#167#	Pressure
#168#	Label notes
#169#	Notes
#170#	Label 01
#171#	Custom field 01
#172#	Label 02
#173#	Custom field 02
#174#	Label 03
#175#	Custom field 03

Modificar el archivo Finalcertificate.htm según las exigencias propias y guardarlo en la llave.

Introducir la llave en la máquina y pulsar para recargar el certificado de equilibrado personalizado.

6.14 SALVAPANTALLAS

Si la máquina permanece en el cuadro inicial durante más tiempo del programable desde el menú sin ser utilizada, se produce el paso automático al salvapantallas. La presión de un punto cualquiera de la pantalla o el movimiento de la rueda llevan automáticamente al cuadro principal. Por motivos de seguridad, desde el salvapantallas no es posible el arranque automático accionado por la protección.

6.15 ANÁLISIS DE LA RUEDA

Pulsar la tecla del primer juego de teclas del cuadro de medición.

pasa al cuadro de gráficos de pico-pico y primera armónica

pasa al cuadro de análisis de la banda de rodadura

imprime el cuadro de información

vuelve al cuadro principal

En este cuadro se indican todos los datos obtenidos en las distintas fases de medición de desequilibrio y análisis de la rueda.
Para más información, consultar los párrafos ☛ ***RUNOUT***, ☛ ***BANDA DE RODADURA***, ☛ ***CONICIDAD***.

La tecla se muestra con la I de color rojo cuando:

- El valor de primera armónica del runout rueda supera el límite configurado en los parámetros de setup.
- El valor de primera armónica de runout de la llanta supera el límite introducido en los parámetros de setup.
- El valor de banda de rodadura es inferior al límite configurado en los parámetros de setup.
- El valor de conicidad de la rueda se considera inaceptable (indicador de nivel rojo).

ESPAÑOL

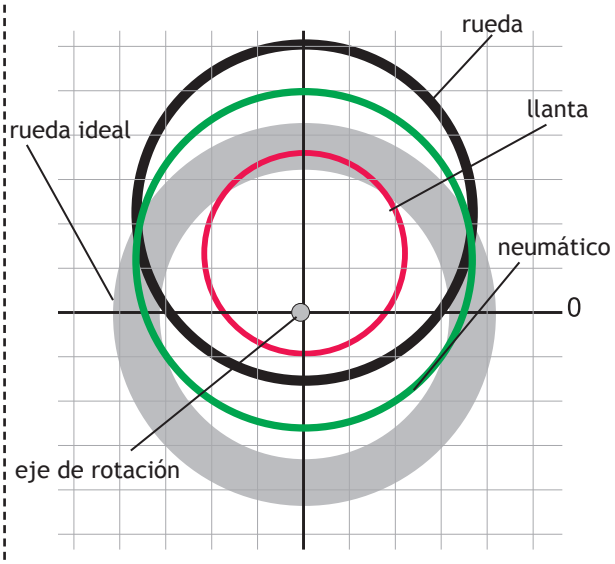
6.15.1 Runout

6.15.1.1 Cuándo y por qué MATCHING

El software asociado a la medición de la excentricidad es un potente instrumento para determinar la necesidad de determinar la rotación relativa entre llanta y rueda, para reducir a límites aceptables la mencionada excentricidad. El criterio utilizado se basa en la consideración de que una llanta con tolerancia aceptable y montada con un neumático aceptable puede generar, estadísticamente, una excentricidad total no aceptable pero mejorable con el matching. La equilibradora puede medir automáticamente tanto la excentricidad del neumático como la de la llanta desde el interior. Esta última medición corresponde en general a la excentricidad de la llanta en la zona de ensamblaje del neumático.

SE PUEDE REALIZAR UNA MEDICIÓN MÁS PRECISA DE LA LLANTA USANDO EL PROGRAMA ESPECÍFICO SIN EL NEUMÁTICO.

Ejemplo 1



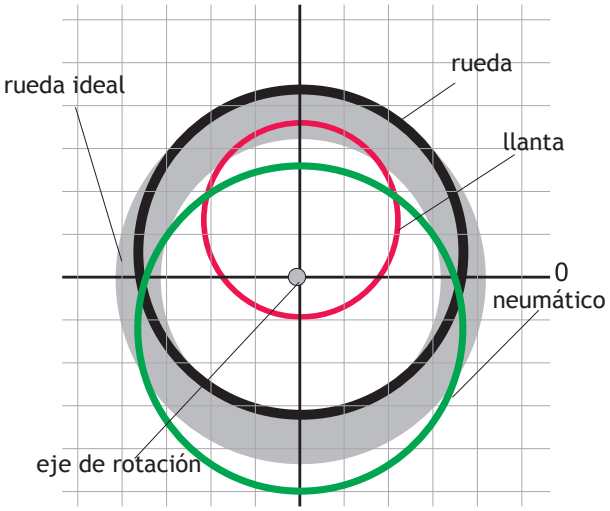
Llanta + 0,8 mm
Neumático + 0,6 mm
Rueda + 1,3 mm

La excentricidad de la rueda es excesiva, debido a llanta o neumático aceptables pero casualmente colocados en una posición relativa "desafortunada".

SOLUCIÓN: girar el neumático 180° sobre la llanta.

RESULTADO: excentricidad de la rueda 0,3 - 0,4 mm (dentro de tolerancia).

Ejemplo 2

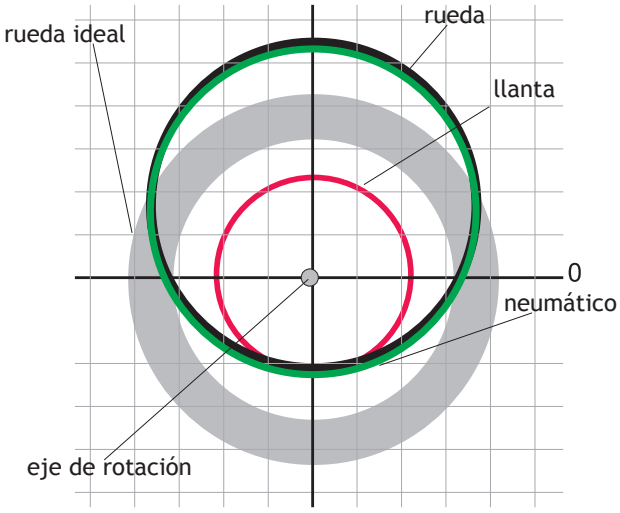


Llanta + 0,8 mm
Neumático - 0,6 mm

Rueda + 0,3 mm

La excentricidad de los elementos individuales queda compensada.
La rueda es aceptable.

Ejemplo 3



Llanta 0 mm
Neumático + 1,2 mm

Rueda + 1,2 mm

La excentricidad de la rueda no puede compensarse con la rotación porque la llanta es perfecta.

SOLUCIÓN: girar el neumático 180° sobre la llanta.

RESULTADO: no hay mejora.

6.15.1.2 Matching

pasa al cuadro de gráficos de pico-pico y primera armónica

pasa al cuadro de análisis de la banda de rodadura

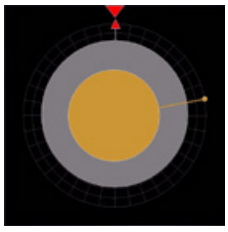
imprime el cuadro de información

habilita/deshabilita la rueda en posición

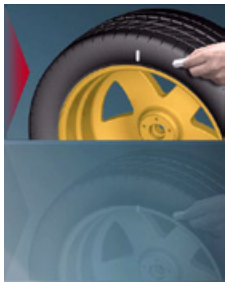
vuelve al cuadro principal

Las mediciones de runout de llanta y rueda se realizan automáticamente durante el ciclo de medición del desequilibrio. No requieren tiempos adicionales.
El objetivo de estas mediciones es comprobar si es posible reducir el runout total de la rueda girando solo el neumático sobre la llanta.

En pantalla aparece la siguiente información:

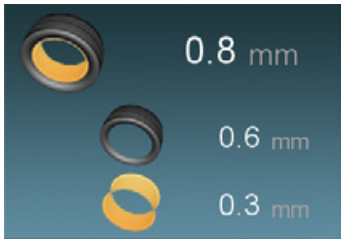


Círculo gris: superficie externa del neumático.
Círculo amarillo: superficie de la llanta.
—● : posición runout neumático (se mueve girando la rueda).
—●: posición runout llanta (se mueve girando la rueda).



Cuando aparece:
indica que se debe señalar con tiza el neumático arriba a las 12 horas.

Cuando aparece:
indica que se debe señalar con tiza la llanta arriba a las 12 horas.



Runout rueda (llanta más neumático):

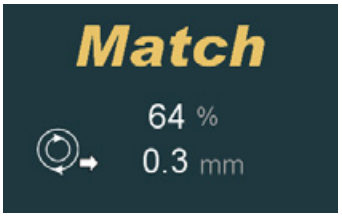
Runout neumático.

Runout llanta.

The wheel and rim runout values are shown in white if they are within tolerance and in red if they are out of tolerance.

se visualiza cuando el Runout rueda y el Runout llanta están dentro de los límites de tolerancia.

se visualiza cuando el Runout rueda o Runout llanta están fuera de los límites de tolerancia.



Porcentaje de reducción del runout de la rueda

Runout rueda residual estimado al finalizar el Matching

El símbolo de rotación y el valor “Runout rueda residual” se visualizan de color rojo si el valor estimado al finalizar el Matching respeta los límites de tolerancia con respecto al valor introducido en los parámetros de setup del runout.

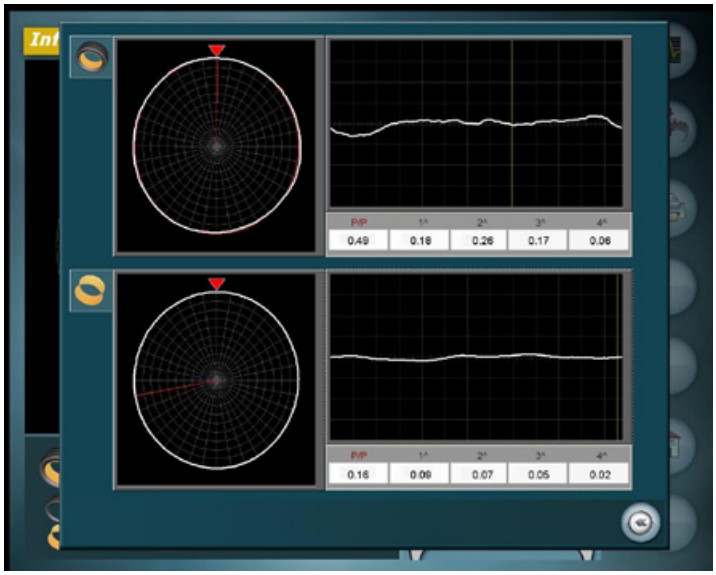
6.15.1.2.1 Cuándo realizar el matching

Se recomienda realizar el matching si el valor de runout rueda se muestra sobre un fondo rojo y el valor de runout rueda residual se muestra en el recuadro Match sobre un fondo verde.

6.15.1.2.2 Cómo realizar el matching

- Girar la rueda y marcar con tiza en neumático y la llanta en los dos puntos indicados en el gráfico.
- Girar el neumático sobre la llanta hasta hacer coincidir las dos marcas.

6.15.1.3 Gráficos pico-pico y 1ª armónica



vuelve al cuadro de análisis de runout/matching

Muestra los gráficos y los valores relativos a pico-pico, 1ª, 2ª, 3ª, 4ª armónica del neumático y de la llanta. Pulsando sobre los gráficos es posible agrandarlos para ver mejor los posibles defectos de rueda y llanta.

SE PUEDE DESHABILITAR LA MEDICIÓN DE EXCENTRICIDAD DE RUEDA O LLANTA DESDE SETUP GENERAL.

ESPAÑOL

6.15.2 Banda de rodadura

pasa al cuadro de gráficos de pico-pico y primera armónica

pasa al cuadro de análisis de la banda de rodadura

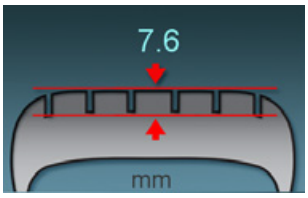
imprime el cuadro de información

habilita/deshabilita la rueda en posición

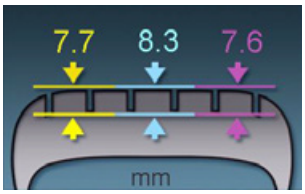
vuelve al cuadro principal

El análisis de la banda de rodadura puede realizarse:

1. durante el ciclo de equilibrado, para tener un valor medio medido en todo el ancho del neumático. No requiere tiempos adicionales.



2. Habilitando un ciclo especial de medición mediante la tecla , para tener el valor de la banda de rodadura para tres zonas distintas: borde interno, centro y borde externo del neumático. El tiempo del ciclo se alarga ligeramente.



Los valores de banda de rodadura que están fuera de los límites de tolerancia se visualizan de color rojo.

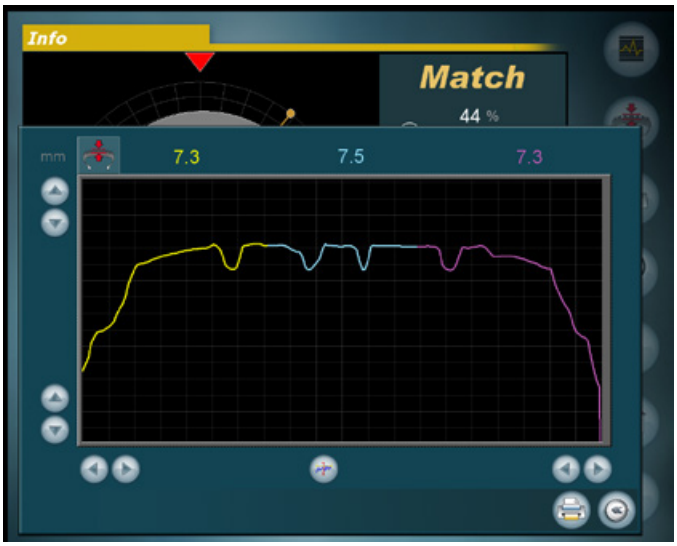
IN TOLERANCE — Se visualiza cuando al menos un valor de la banda de rodadura está fuera de los límites de tolerancia.

OUT OF TOLERANCE — Se visualiza cuando todos los valores de la banda de rodadura están dentro de los límites de tolerancia.

La ley (comprobar según país) fija en 1,6 mm el espesor mínimo de la banda de rodadura en cada punto.
Es bastante normal que el desgaste de los neumáticos se produzca de forma irregular y que los tacos se consuman más por un lado.
Mediante el análisis en varios puntos de la banda de rodadura es posible medir con la precisión adecuada la profundidad de la banda de rodadura del neumático en los bordes y en el centro.

ESPAÑOL

Para realizar un análisis detallado de la banda de rodadura, pulsar la tecla *:*



aumenta la escala

reduce la escala

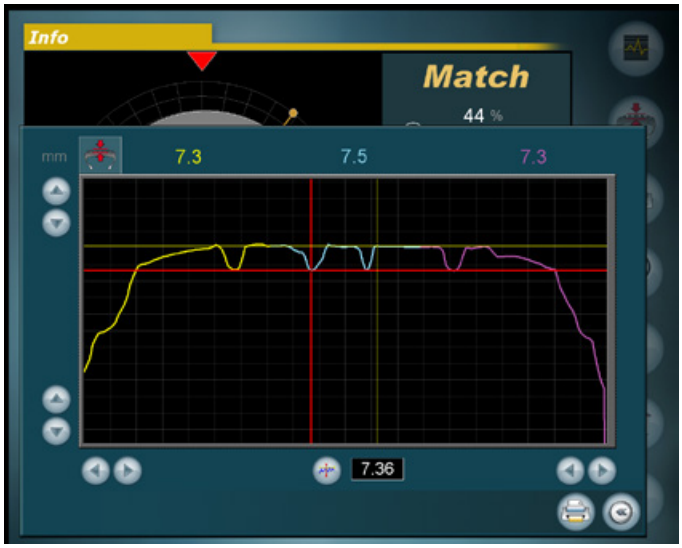
aumenta la escala

reduce la escala

habilita la visualización de cursores para la medición de la banda de rodadura

vuelve al cuadro de información

Pulsando la tecla se muestran dos cursores (uno rojo y uno amarillo), y una ventana negra que muestra la diferencia en milímetros medida entre los dos cursores.



arrastrando los cursores con el dedo, es posible desplazarlos a otro punto de la banda de rodadura

vuelve al cuadro de información

7.34 indica la distancia entre los dos cursores

ESPAÑOL

6.15.3 Conicidad

pasa al cuadro de gráficos de pico-pico y primera armónica

pasa al cuadro de análisis de la banda de rodadura

imprime el cuadro de información

vuelve al cuadro principal

El examen de la conicidad de la rueda requiere un ciclo de medición especial que se habilita mediante la tecla y requiere un tiempo de ciclo ligeramente más alto.

Al final de la medición se obtiene:

Indicador VERDE: rueda NO CÓNICA, en buenas condiciones.

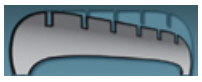
Indicador AMARILLO: rueda LIGERAMENTE CÓNICA

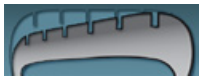
a la derecha

o a la izquierda

como se indica en el gráfico;
se recomienda control en breve.

Indicador ROJO: rueda CÓNICA

a la derecha 

o a la izquierda 

como se indica en el gráfico.

Comprobar la conicidad de la rueda que se va a montar en el mismo eje, evaluar la posible convergencia o sustitución de la rueda.

IN TOLERANCE Se visualiza cuando la rueda no es cónica.

OUT OF TOLERANCE Se visualiza cuando el valor de conicidad de la rueda se considera inaceptable (indicador al nivel rojo)

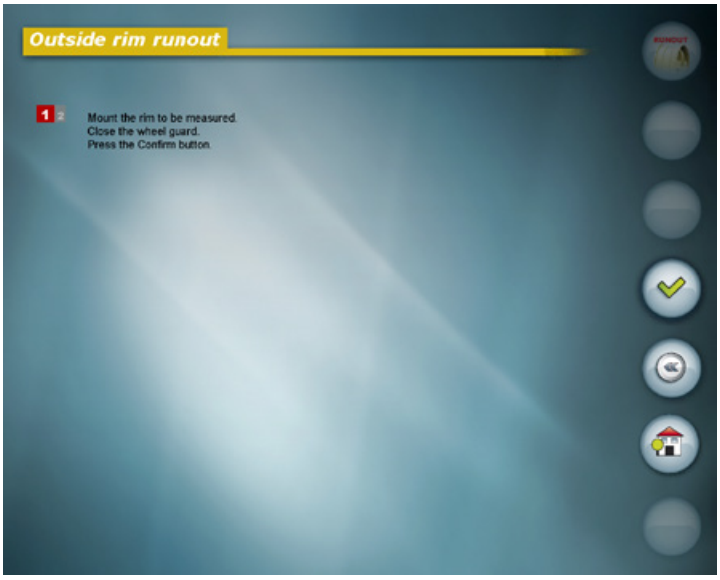
La medición de la conicidad de la rueda es importante para resolver posibles problemas de deriva del vehículo: ruedas cónicas en la misma dirección y montadas en el mismo eje podrían llevar al vehículo a tener problemas para mantener la trayectoria en una recta.

6.16 RUNOUT EXTERNO DE LA LLANTA

MONTAR SOLO LA LLANTA SIN NEUMÁTICO.

Pulsar la tecla

después de cerrar el mandril.

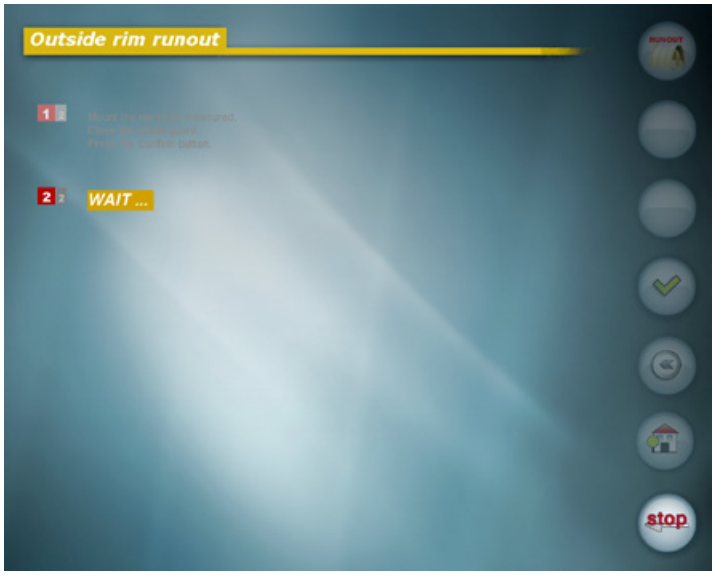


confirma

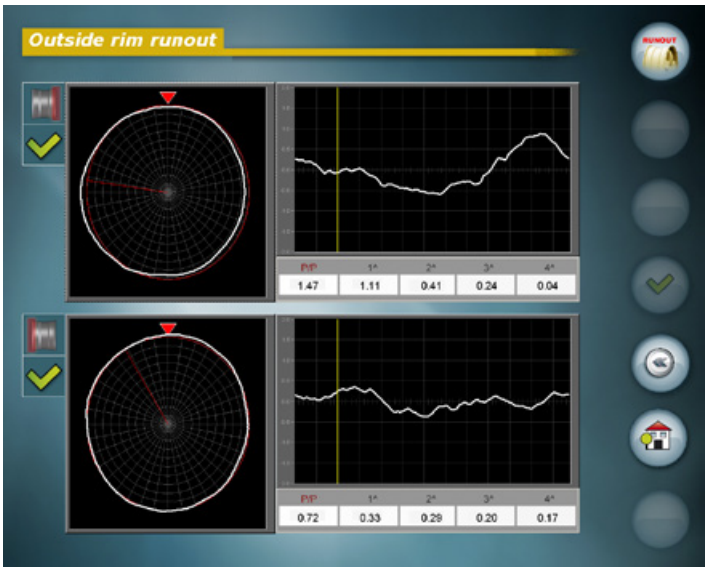
vuelve al cuadro anterior

vuelve al cuadro principal

Bajar la protección y pulsar la tecla



La máquina detecta automáticamente las dimensiones de la llanta y realiza un lanzamiento.
Durante la rotación, se realiza la medición de la excentricidad externa en los bordes interno y externo de la llanta en las posiciones prescritas por la normativa internacional.
Al finalizar, se muestra un cuadro con los gráficos de los valores que se acaban de detectar.



repite la medición de la excentricidad externa de la llanta

vuelve al cuadro anterior

vuelve al cuadro principal

identifica el flanco externo de la llanta

identifica el flanco interno de la llanta

runout externo de la llanta dentro de tolerancia

runout externo de la llanta fuera de tolerancia

*El runout medido en el exterior, en los flancos de la llanta, se considera dentro de tolerancia si los dos valores medidos de primera armónica y de pico-pico resultan inferiores a los límites ajustados en el setup "**RUNOUT EXTERNO LLANTA**".*

7. DESCARGA DE LA RUEDA

- Pisar el pedal Zero Weight: el carro se eleva a la posición de recuperación de la rueda.
- Pisar el pedal de bloqueo neumático para abrir el mandril.
- Pisar el pedal Zero Weight o pulsar la palanca del carro Zero Weight para bajar el carro y descargar la rueda.

En caso de rueda montada sin ayuda del elevador Zero Weight, al pisar el pedal Zero Weight se muestra un mensaje de error: desmontar la rueda sin la ayuda del elevador del mismo modo en que se montó.

Un funcionamiento correcto de la lógica de carga/descarga de la rueda implica que la rueda se cargue primero y luego se descargue usando siempre el elevador o no usándolo nunca.

ESPAÑOL

8. SETUP

8.1 MENÚ

Pulsar la tecla del cuadro de medición (segundo juego de teclas).

8.2 SETUP GENERAL

Ofrece al usuario la posibilidad de configurar la máquina según las propias exigencias. Todos los ajustes permanecen inalterados, aunque se apague la máquina.

8.2.1 Setup general 1/3

disminuye el valor

aumenta el valor

confirma los parámetros predeterminados

vuelve al cuadro menú general

pasa al cuadro setup 2/3

vuelve al cuadro principal

Idioma: permite seleccionar el idioma que se va a utilizar para ver los mensajes de descripción y diagnóstico relativos al funcionamiento de la máquina.

Salvapantallas (min.): permite seleccionar el tiempo pasado el cual, si la máquina se deja inutilizada en el cuadro principal, aparece en pantalla el screensaver.

Tipo salvapantallas: permite personalizar el screensaver con cualquier tipo de imagen en formato .jpg (*PERSONALIZACIÓN DEL SCREENSAVER*).

Unidad de medida lineal: selecciona la unidad de medida (mm/pulgadas).

Método de corrección: permite elegir entre 3 métodos de corrección: ESTÁNDAR, LADOS EXTERIORES, BPC.

ESTÁNDAR: la equilibradora considera el desequilibrio dentro de tolerancia cuando el valor de cada plano individual resulta inferior a la tolerancia configurada.

LADOS EXTERIORES: el desequilibrio se considera dentro de tolerancia cuando el peso recalculado en los lados exteriores (contrapeso con ballestilla), resulta inferior a la tolerancia configurada.

BPC (Best Possible Correction): proporciona la mejor solución posible para la reducción de las vibraciones que se advierten en el vehículo.

Muchos elementos influyen en la vibración que se percibe en el vehículo debido a los desequilibrios en la rueda:

- *el desequilibrio estático residual*
- *el desequilibrio dinámico (o de par) residual*
- *el peso de la rueda ("+" es pesada y "-" el desequilibrio la hace vibrar)*
- *el diámetro de la rueda (del que dependen los radios de aplicación de los contrapesos).*

Comparación del equilibrado tradicional con el método BPC

EQUILIBRADO TRADICIONAL:

- Dada una tolerancia ajustada de 5 g, se considera equilibrada también una rueda con un residuo de 4,9 g por plano, aproximadamente en la misma posición angular. Esto significa tolerar 9,8 gramos de desequilibrio estático, aunque el estático se considere la principal causa de la vibración que advierte el conductor.
- Es constante la tolerancia de equilibrado para todos los tipos de ruedas, sin tener en cuenta que un desequilibrio eventual de 10 g produce vibraciones distintas en una de 13 pulgadas o en una de 22 pulgadas. Y que las vibraciones residuales son inversamente proporcionales al peso de la rueda.
- No se tiene en cuenta la posición angular de los desequilibrios residuales.

EQUILIBRADO CON MÉTODO BPC:

- Recalcula el valor de tolerancia de equilibrado, según las dimensiones de la rueda y los residuos admisibles de estático y de par, que son numéricamente distintos (es admisible mayor desequilibrio de par que estático).
- La tolerancia ya no se refiere a los planos de corrección, sino que es ÚNICA e indica el valor límite de la vibración residual admisible en la rueda.
- Un indicador en pantalla informa del residuo de vibración obtenido tras el equilibrado con respecto a la vibración máxima tolerable.
- Mediante complejos cálculos matemáticos, indica cuánto y dónde añadir las masas de corrección para reducir al máximo posible las vibraciones advertidas por el conductor. Esto significa que el servicio ofrecido al cliente es el mejor posible.

Ningún método alternativo puede ser más preciso, utilizando pesos discretos con paso de 5 g.

La máquina mide también CUÁNTO se reduce la "vibración advertible" en el vehículo con respecto al método tradicional, indicando el porcentaje de reducción, o bien cuánto se mejora con respecto a las máquinas tradicionales.

Menos vibraciones, clientes más satisfechos.

Paso de visualización: representa el paso de visualización del desequilibrio y varía según la unidad de medida seleccionada. La selección de “5g” (1/4 Oz) habilita la visualización de los valores de corrección en los dos flancos que podrían llevar a 0 (teórico) el valor del desequilibrio estático.

Se recomienda configurar esta función como uso normal de la máquina, ya que mejora la calidad del equilibrado. El procesador realiza un cálculo complejo que permite anular el residuo estático variando el valor y la posición de los contrapesos de valor fijo de 5 en 5 gramos (de 1/4 en 1/4 onzas).

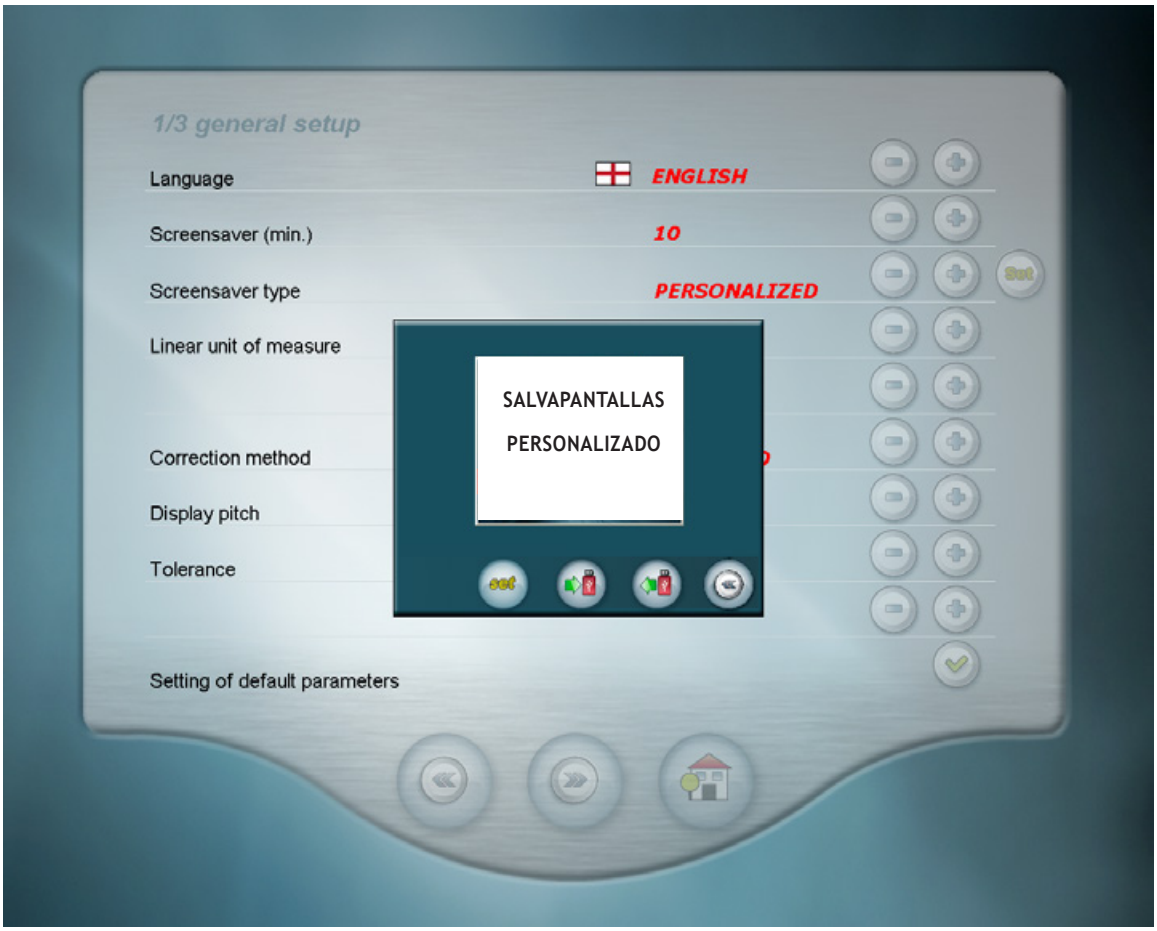
Tolerancia: es el umbral de desequilibrio por debajo del cual, al final del lanzamiento, aparece en pantalla el mensaje "OK" en lugar del valor de desequilibrio.

Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

8.2.1.1 Personalización del screensaver

Desde el cuadro de Setup general, seleccionar screensaver PERSONALIZADO y pulsar la tecla

.



Guarda el screensaver actual en la llave. En la llave se crea la carpeta Screensave que contiene el archivo screensave.jpg; sustituir este archivo por la imagen deseada manteniendo el mismo nombre y el mismo formato (.jpg)

Carga en la máquina el screensaver personalizado

Pasa directamente al cuadro del screensaver

Vuelve al cuadro de Setup general.

8.2.2 Setup general 2/3

disminuye el valor

aumenta el valor

confirma los parámetros predeterminados

vuelve al cuadro setup 1/3

pasa al cuadro setup 3/3

vuelve al cuadro principal

Estático siempre presente: habilita/deshabilita la visualización simultánea del desequilibrio en los planos de corrección seleccionados y del ESTÁTICO.

Bloqueo rueda: habilita/deshabilita el bloqueo de la rueda en posición de corrección.

Runout rueda: habilita/deshabilita la medición de la excentricidad de la rueda.

Runout llanta: habilita/deshabilita la medición de la excentricidad de la llanta.

Diagnóstico runout: habilita/deshabilita la visualización de los valores de runout en el cuadro de medición de desequilibrio.

Elevador: habilita/deshabilita el elevador
Seleccionando ON+HELP se activa en el cuadro de medición una ayuda en línea, cuyo objetivo es ayudar al usuario a utilizar correctamente el elevador.

Impresora: habilita/deshabilita la impresora.

Tren de ruedas: habilita/deshabilita la función del tren de ruedas.

Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

8.2.3 Setup general 3/3

disminuye el valor

aumenta el valor

confirma los parámetros predeterminados

vuelve al cuadro setup 2/3

vuelve al cuadro principal

Luz interior llanta: habilita/deshabilita el encendido de una luz cuando la rueda está en posición de corrección.

Anticipo movimiento láser: habilita/deshabilita el movimiento anticipado del láser en cuanto se empieza a bajar la protección.

Si está deshabilitado, los láseres empiezan a medir las dimensiones de la rueda solo tras haber cerrado completamente la protección.

Visualización reducción vibración: habilita/deshabilita la visualización del porcentaje de reducción de vibración del método de corrección BPC con respecto al tradicional. Funciona solo en caso de que esté habilitado el método de corrección BPC.

Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

Iconos de estado: habilita/deshabilita la visualización de iconos de estado en el cuadro principal.

Posicionamiento: habilita/deshabilita el posicionamiento de la rueda.

8.3 SETUP RESERVADO

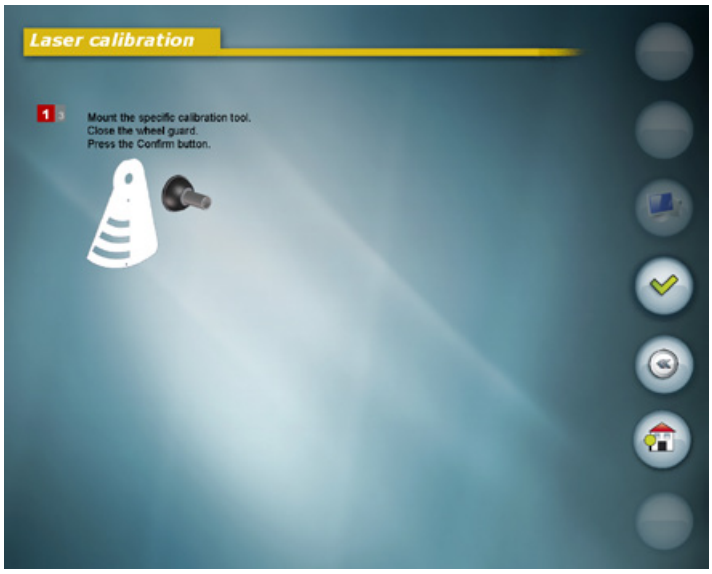
El acceso a este cuadro está protegido por contraseña [1 - 3 - 5 - 7].

Pulsando se accede al segundo cuadro de setup reservado.

UNA GESTIÓN EQUIVOCADA DEL PROCEDIMIENTO DE SETUP RESERVADO PODRÍA CAUSAR SERIOS PROBLEMAS AL EQUILIBRADO Y DIAGNÓSTICO DE LAS RUEDAS.

ESPAÑOL

8.3.1 Tarado LÁSER



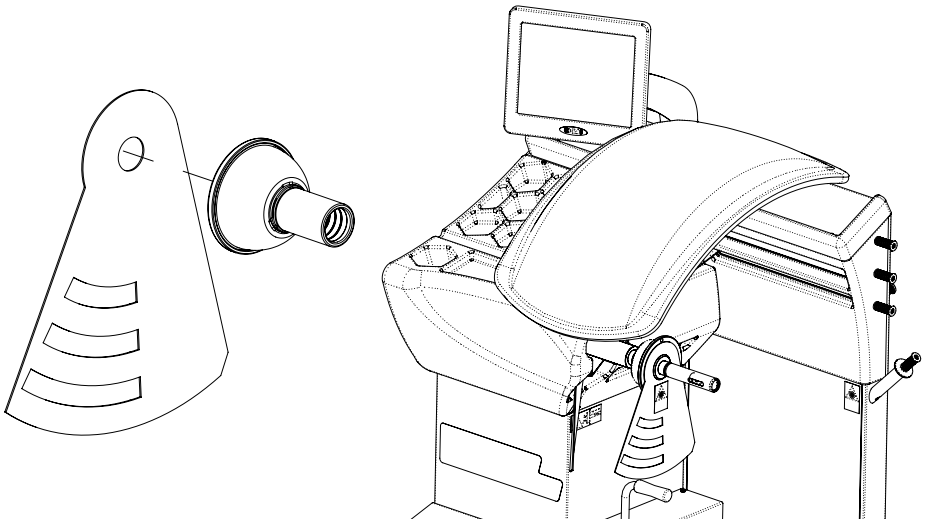
guarda valores de tarado láser

confirma

vuelve al cuadro anterior

vuelve al cuadro principal

1. Abrir el mandril y montar, como se indica en la figura, el equipo de tarado específico:



NO SE PUEDE MONTAR EL EQUIPO EN UN POSICIÓN DISTINTA DE LA INDICADA EN LA FIGURA.
MONTAR SIEMPRE LA COPA SOBRE EL MANGUITO. NO REALIZAR UN LANZAMIENTO DE EQUILIBRADO CON EL EQUIPO DE TARADO MONTADO.

1. Cerrar el mandril y la protección, y pulsar
2. Desmontar la herramienta de calibrado y pulsar
3. Pulsar para guardar el tarado.
4. Pulsar para salir del cuadro.

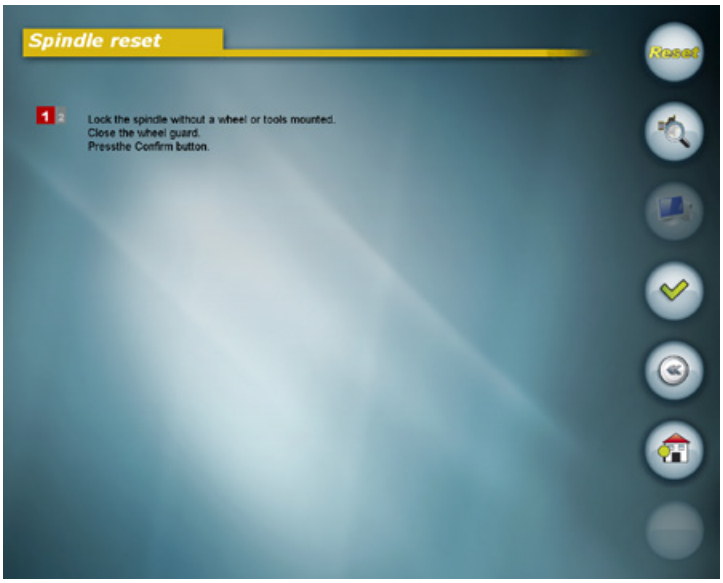
ESPAÑOL

8.3.2 Tarado del motor CC

1. Bloquear el mandril sin rueda ni equipos montados. Bajar la protección y pulsar
2. Esperar a que finalice el procedimiento.
3. En caso de entrada por error en la función, pulsar .
4. Para interrumpir el procedimiento, pulsar

.

8.3.3 Puesta a cero del mandril



restablece los valores de puesta a cero del mandril

muestra los valores guardados de puesta a cero del mandril

guarda los valores de puesta a cero del mandril

confirma

vuelve al cuadro anterior

vuelve al cuadro principal

1. Bloquear el mandril sin rueda ni equipos. Bajar la protección y pulsar la tecla
2. Ver los valores de puesta a cero del mandril que se acaban de detectar (cuando sea necesario para comprobaciones particulares requeridas por el servicio de asistencia).
3. Pulsar para guardar los valores de puesta a cero del mandril.
4. Pulsar para salir del cuadro.

ESPAÑOL

8.3.4 Tarado de la conicidad

Taper calibration
1
Mount the calibration tool and move it in front of the outside laser.
Release thespindle.
Close the wheel guard.
Press the Confirm button.

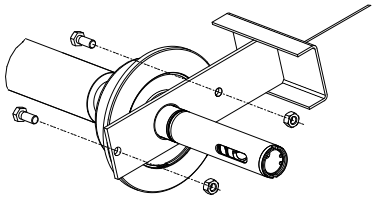
guarda el tarado

confirma

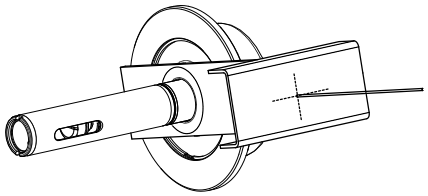
vuelve al cuadro setup reservado

vuelve al cuadro principal

1. Abrir el mandril y montar el equipo de tarado fijándolo a la brida con los tornillos y la tuerca suministrados.



2. Colocar el equipo de forma que el láser lo atraviese en la parte central durante el movimiento normal de lectura.



3. Bajar la protección y pulsar la tecla .
4. Cuando se requiera en pantalla, desmontar el equipo para montarlo en el otro lado.

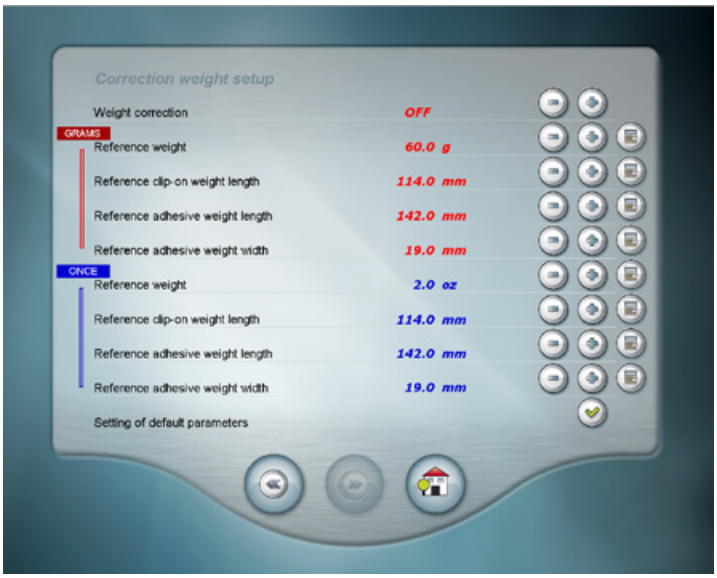
NO ABRIR EL MANDRIL.

5. Al final de la lectura, desmontar el equipo de tarado.

¡PELIGRO! NO REALIZAR NINGÚN LANZAMIENTO CON EL EQUIPO MONTADO.

6. Pulsar para guardar el tarado.
7. Pulsar para volver al cuadro principal.

8.3.5 Pesos de corrección



disminuye el valor

aumenta el valor

muestra una calculadora para introducir los valores directamente

confirma los parámetros predeterminados

vuelve al cuadro setup reservado

vuelve al cuadro principal

Configurar correctamente la longitud de los pesos de corrección para mejorar la calidad del equilibrado.

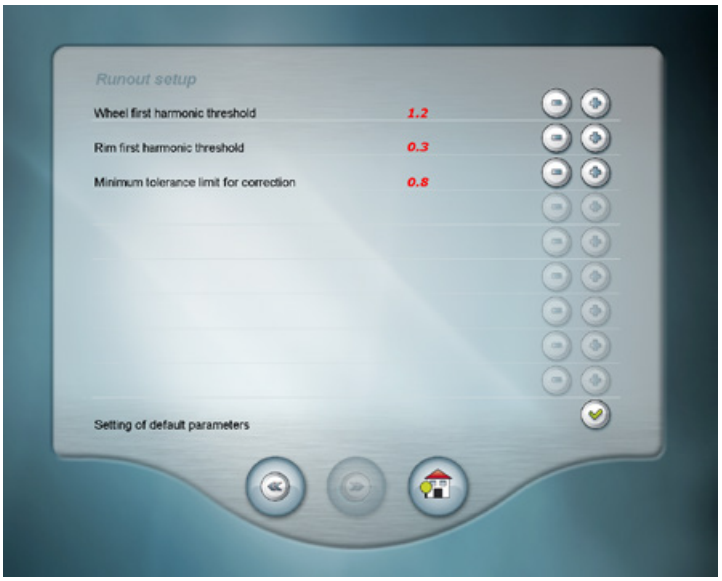
Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

Los pesos de cinc usados para el equilibrado suelen resultar demasiado largos al aumentar el peso. En ese caso, el peso ya no se puede considerar concentrado en posición baricéntrica y el efecto de, por ejemplo, 50 gramos, es de solo 47.

La configuración correcta de la longitud de los pesos de corrección permite a la equilibradora compensar automáticamente el hecho de no poder aplicar todo el peso en un punto.

PARA OBTENER RESULTADOS ÓPTIMOS, USAR SIEMPRE PESOS DEL MISMO FABRICANTE.

8.3.6 Runout de la rueda



disminuye el valor

aumenta el valor

confirma los parámetros predeterminados

vuelve al cuadro setup reservado

vuelve al cuadro principal

Límite primera armónica rueda: representa el límite de primera armónica más allá del cual se considera oportuno girar el neumático 180° sobre la llanta. Límite recomendado= 1,2 mm.

Límite primera armónica llanta: representa el límite de primera armónica de la llanta por de bajo del cual no se considera oportuno proceder con la rota ción del neumático sobre la llanta. Límite recomendado= 0,3 mm.

Límite mínimo de corregibilidad: representa el límite mínimo de corrección obtenible por deba jo del cual no se considera oportuno proceder con la rotación del neumático sobre la llanta. Límite recomendado= 0,8 mm.

Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

8.3.7 Runout externo llanta

disminuye el valor

aumenta el valor

confirma los parámetros predeterminados

vuelve al cuadro setup reservado

vuelve al cuadro principal

Runout externo llanta: habilita/deshabilita la función de medición del runout externo de la llanta.

Límite primera armónica flanco interno: representa el umbral más allá del cual no se considera aceptable el valor de primera armónica detectado para el flanco interno de la llanta.

Límite primera armónica flanco externo: representa el umbral más allá del cual no se considera aceptable el valor de primera armónica detectado para el flanco externo de la llanta.

Límite pico-pico flanco interno: representa el umbral más allá del cual no se considera aceptable el valor de pico-pico detectado para el flanco interno de la llanta.

Límite pico-pico flanco externo: representa el umbral más allá del cual no se considera aceptable el valor de pico-pico detectado para el flanco externo de la llanta.

Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

8.3.8 Banda de rodadura

disminuye el valor

aumenta el valor

confirma

vuelve al cuadro setup reservado

vuelve al cuadro principal

Límite banda de rodadura: representa el umbral por debajo del cual la banda de rodadura ya no es aceptable.

Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

8.3.9 Reservado para Servicio Técnico

Zona protegida por contraseña y reservada al servicio de asistencia.

EL ACCESO A ESTE CUADRO SIN LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PODRÍA LLEVAR A UN FUNCIONAMIENTO **ERRÓNEO** DE LA MÁQUINA, HASTA POSIBLES DAÑOS MATERIALES PARA LA EQUILIBRADORA.

8.3.10 Memorización del calibrado de la máquina

Memorización en unidad USB de los valores de calibrado de la máquina.

8.3.11 Carga del manual del usuario

Permite cargar los manuales en idiomas distintos del que está configurado en la máquina.

8.3.12 Elevador

Permite modificar los parámetros del elevador.

ESPAÑOL

8.3.13 Actualización de Firmware

Permite actualizar el firmware de la placa.

confirma la entrada en la función

vuelve al cuadro setup reservado

1. Pulsar la tecla

examina las carpetas

vuelve al cuadro setup reservado

inicia la actualización del firmware

2. Pulsar la tecla para poder seleccionar el nuevo firmware.
3. Seleccionar el archivo .BL5 y pulsar la tecla .
4. Terminada la operación, pulsar para salir de la función.

8.3.14 Factory setting

confirma la carga de la ajuste de fábrica

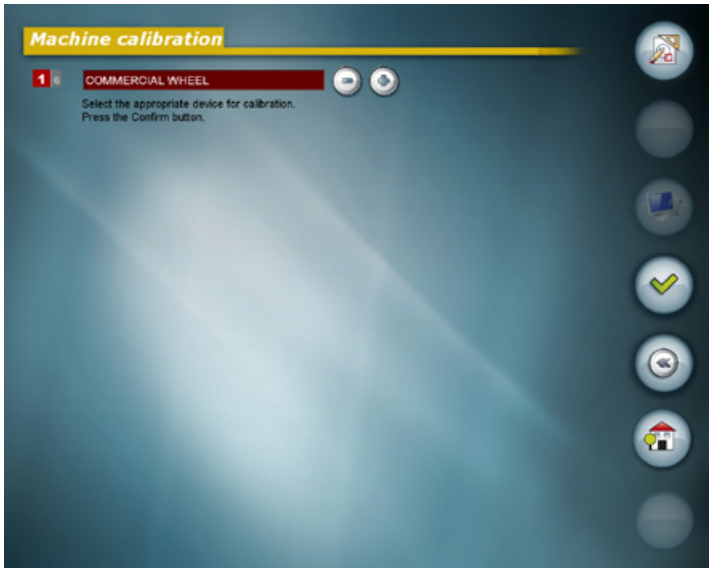
vuelve al cuadro setup reservado

Restablece todos los ajustes predeterminados de la máquina, incluido el restablecimiento del manual de instrucciones en inglés.

USAR ESTA FUNCIÓN SOLO CUANDO LO REQUIERA PERSONAL ESPECIALIZADO.

ESPAÑOL

8.4 TARADO DE LA MÁQUINA



reservado para el servicio de asistencia técnica

guarda valores de calibrado

confirma

regresa al cuadro de setup

regresa al cuadro principal

1. Seleccionar rueda comercial o rueda de muestra, según el tipo de rueda que se pretende utilizar para el calibrado, y pulsar la tecla .
2. Montar el dispositivo seleccionado, cerrar la protección y pulsar la tecla de confirmación.

3. Introducir el valor del preso de muestra utilizado para el calibrado.
4. Abrir la protección, aplicar el contrapeso de muestra en el flanco externo del dispositivo, cerrar la protección y pulsar la tecla .

5. Abrir la protección, aplicar el contrapeso de muestra en el flanco interno del dispositivo, en la misma posición en que se aplicó en el flanco externo, cerrar la protección y pulsar la tecla .
6. Subir el contrapeso de muestra a las 12 horas y pulsar .
7. Pulsar la tecla de guardar el calibrado .
8. Pulsar la tecla para regresar al cuadro principal.

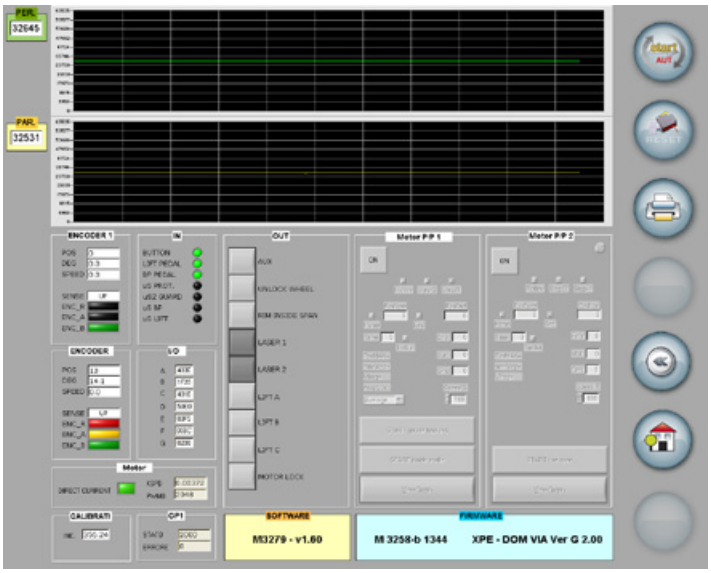
8.5 DIMENSIONES

Permite entrar en el cuadro de configuración manual de las dimensiones de la rueda.

CUADRO DE CONTROL RESERVADO A PERSONAL EXPERTO.
USAR SOLO EN CASOS ESPECÍFICOS.

ESPAÑOL

8.6 AUTODIAGNÓSTICO



ciclo de medición automático

reset de los láseres

imprime los parámetros de diagnóstico útiles para el servicio de asistencia

vuelve al cuadro menú general

vuelve al cuadro principal

Muestra un cuadro que contiene numerosos parámetros de comprobación útiles para el encargado del mantenimiento.

Habilita un ciclo automático de medición de desequilibrio y runout útil para comprobar posibles problemas de oscilación de la máquina. Usar esta función solo cuando lo requiera específicamente el servicio de asistencia.

Habilita un ciclo de reset de los láseres que debe realizarse solo cuando lo requiera específicamente el servicio de asistencia.

8.7 OSK (TECLADO EN PANTALLA)

aumenta el valor

disminuye el valor

confirma

vuelve al cuadro menú general

Hora: habilita /deshabilita la visualización del reloj en el cuadro de medición
Hora salvapantallas: habilita /deshabilita la visualización del reloj en el cuadro del salvapantallas
Formato hora: selecciona en qué formato visualizar la hora

Permite ajustar correctamente la fecha y la hora.

aumenta el valor

disminuye el valor

confirma

vuelve al cuadro menú general

Pulsando la tecla se pasa a la introducción de la fecha.

aumenta el valor

disminuye el valor

confirma, vuelve al cuadro menú general

vuelve al cuadro menú general

8.8 SONIDOS

disminuye el valor

aumenta el valor

confirma los parámetros predeterminados

vuelve al cuadro menú general

vuelve al cuadro principal

Introducción: habilita/deshabilita un sonido de introducción en la fase de encendido de la máquina.

Teclas touch: habilita y selecciona/deshabilita el sonido emitido al pulsar cualquier tecla.

HAY DISPONIBLES VARIOS TIPOS DE SONIDOS; SELECCIONAR EL QUE RESULTE MÁS AGRADABLE.

Rueda en posición: habilita/deshabilita el sonido emitido cuando la rueda se encuentra en posición de corrección.

Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

8.9 RASTREABILIDAD

Rastreabilidad:
OFF: deshabilita
PRINTOUT: habilita el acceso a un cuadro de introducción de una serie de parámetros incluidos en los certificados de equilibrado.
Introducción de parámetros por defecto: restablece los ajustes predeterminados de la máquina.

8.10 MANUAL DE INSTRUCCIONES

Muestra el manual de instrucciones de uso de la máquina.

9. DIAGNÓSTICO

ADVERTENCIA

La información que aparece en la columna POSIBLE SOLUCIÓN implica intervenciones destinadas a técnicos especializados o a personal autorizado, que deberán trabajar siempre con los equipos de protección individual indicados en el Manual de INSTALACIÓN. En algunos casos, estas intervenciones pueden ser realizadas por un operador común.

ERRORES SOFTWARE	CAUSA	POSIBLE SOLUCIÓN
Black	La equilibradora no se enciende.	1. Comprobar que la conexión a la red eléctrica sea correcta. 2. Comprobar y, cuando sea necesario, sustituir los fusibles presentes en la placa de potencia. 3. Comprobar el funcionamiento del monitor. 4. Sustituir el PC.
Err. 1	Se ha pulsado la tecla de STOP con el motor encendido.	1. Repetir el ciclo de medición evitando pulsar la tecla STOP, excepto en caso de emergencia.
Err. 2	Velocidad demasiado baja durante la medición. Durante los giros de medición del desequilibrio, la velocidad de la rueda ha descendido por debajo de los 42 g/min.	1. Asegurarse de haber montado una rueda de automóvil en la equilibradora. 2. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del encoder. 3. Desconectar el conector de los registradores de la placa y realizar un lanzamiento (en caso de ausencia del error, sustituir los registradores). 4. Sustituir la placa de adquisición.
Err. 3	Desequilibrio demasiado elevado.	1. Comprobar la configuración de las dimensiones de la rueda. 2. Controlar la conexión de los registradores. 3. Realizar la función de tarado de la máquina. 4. Montar una rueda con un desequilibrio más o menos conocido (de forma segura, inferior a 100 gramos) y comprobar la respuesta de la máquina. 5. Sustituir la placa de adquisición.
Err. 5	Protección levantada. Apertura de la protección durante el ciclo de medición.	1. Verificar el funcionamiento del microinterruptor de protección. 2. Repetir la medición manteniendo la protección cerrada hasta finalizar el lanzamiento.
Err. 6	Mandril abierto. Lanzamiento habilitado sin haber cerrado el mandril.	1. Verificar el funcionamiento del microinterruptor de cierre del mandril. 2. Cerrar el mandril. 3. Bajar la protección.
Err. 8	Error de transferencia de datos de medición del perfil externo de la placa de adquisición al PC.	1. Repetir la medición del perfil externo. 2. Sustituir la placa de adquisición.
Err. 9	Error de transferencia de datos de medición del perfil interno de la placa de adquisición al PC.	1. Repetir la medición del perfil interno. 2. Sustituir la placa de adquisición.
Err. 10	Distancia del peso adhesivo en flanco interno mayor que la distancia del peso adhesivo en flanco externo.	1. Repetir la medición de las dimensiones de la rueda. 2. Repetir la función de tarado de los láseres. 3. Sustituir la placa de adquisición.
Err. 11	Error velocidad demasiado elevada. Durante los giros de medición de desequilibrio, la velocidad de la rueda ha superado los 270 g/min.	1. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del encoder. 2. Separar el cable del codificador del cable de alimentación del motor. 3. Sustituir el codificador. 4. Sustituir la placa de adquisición.
Err.15	Error dimensiones memorizadas no válidas (solo para versiones anteriores a la M3390).	1. Repetir la medición de las dimensiones de la rueda. 2. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto de los láseres. 3. Sustituir la placa de adquisición.

Err. 16	Error de posición del láser interno durante la función de tarado de la máquina.	1. Comprobar que el láser interno esté en posición de reposo. 2. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del láser interno. 3. Verificar el funcionamiento correcto del microinterruptor del láser interno en condiciones de descanso. 4. Apagar la equilibradora, volver a encenderla y entrar directamente al cuadro de calibrado de la máquina
Err. 20	Error de gestión de mensajes (traducciones erróneas o ausentes) (solo para versiones anteriores a la M3343).	1. Cambiar el idioma, que puede seleccionarse en Setup. 2. Contactar con el servicio de asistencia para comprobar la posibilidad de actualización de los mensajes en pantalla en los distintos idiomas.
Err.21/ Err. 22	Error de introducción de la fecha o la hora.	1. Repetir la función de introducción de la fecha o la hora. 2. Asegurarse de haber introducido números compatibles con el formato de fecha y hora.
Err. 31/ Err. 32/ Err. 33/ Err. 34/ Err. 39/ Err. 42	Error de gestión de la actualización del firmware.	1. Asegurarse de haber cargado un archivo con extensión bl5. 2. Repetir la función de actualización del firmware.
Err.50	Error de detección de la excentricidad mediante el láser externo.	1. Asegurarse de haber montado correctamente una rueda o una llanta. 2. Durante la medición (rueda con velocidad), asegurarse de que la luz roja del láser externo esté dirigida al neumático o la llanta. 3. Abrir el mandril, cerrar el mandril y repetir la función de medición de la excentricidad.
Err.51	Error de detección de la excentricidad mediante el láser interno.	1. Asegurarse de haber montado correctamente una rueda o una llanta. 2. Durante la medición (rueda con velocidad), asegurarse de que la luz roja del láser interno esté dirigida al neumático o la llanta. 3. Abrir el mandril, cerrar el mandril y repetir la función de medición de la excentricidad.
Err.60	Error: el mandril no se cierra.	1. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del mandril.
Err.61	Error: el mandril no se abre.	1. Comprobar la presión del aire en el sistema neumático. 2. Verificar el microinterruptor de gestión de apertura / cierre del mandril. 3. Comprobar que no existan obstáculos mecánicos para el cierre / la apertura del mandril.
Err.70	Error elevador en posición baja, no se eleva.	1. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del elevador. 2. Comprobar el funcionamiento correcto del microinterruptor de reconocimiento del elevador en posición de descanso. 3. Verificar la presión del aire del sistema neumático.
Err.71	Error elevador en posición alta, no desciende.	1. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del elevador. 2. Comprobar el funcionamiento correcto del Switch de reconocimiento del elevador en posición de reposo. 3. Comprobar que no existan obstáculos mecánicos para la bajada del elevador.
Err.72	Error elevador en posición alta durante la medición de desequilibrio, excentricidad, conicidad.	1. Bajar el elevador antes de iniciar cualquier ciclo de medición.
Err. 75	Error en la función de calibrado de la conicidad.	1. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del láser externo. 2. Comprobar la alineación del punto luminoso del láser externo con el mandril. 3. Comprobar que se haya montado correctamente el equipo de calibrado. 4. Repetir la función de calibrado de la conicidad.
Err. 100	Error de envío de parámetros del PC a la placa de adquisición.	1. Restablecer la equilibradora. *Si el problema persiste:* 1. Verificar los cables de conexión entre el PC y la placa de adquisición. 2. Sustituir la placa de adquisición. 3. Sustituir el PC.
Err. 121 Err. 123/124 Err. 125/126 Err. 127/128 Err. 129/130	Error de gestión del motor láser interno.	1. Restablecer la equilibradora. *Si el problema persiste*: 1. Verificar la compatibilidad entre Software y Firmware. 2. Instalar nuevamente Software y Firmware.

Err. 141/ Err. 143/144 Err. 145/146 Err. 147/148 Err. 149/150	Error de gestión del motor láser externo.	1. Restablecer la equilibradora. Si el problema persiste: 1. Verificar la compatibilidad entre Software y Firmware. 2. Instalar nuevamente Software y Firmware.
Err. 122/131 Err. 142/151	El láser interno / externo no alcanza la posición ordenada.	1. Comprobar que no haya obstáculos mecánicos para el movimiento del láser. 2. Verificar el funcionamiento de la correa del motor paso a paso. 3. Verificar la alimentación del motor paso a paso. 4. Verificar los cables de conexión del motor paso a paso. 5. Si está previsto, verificar el codificador presente en la corredera del motor paso a paso.
Err. 127/147	Rotación en sentido contrario del motor paso a paso del láser interno / externo.	1. Verificar la conexión del motor paso a paso.
Err. 132/152	Movimiento del motor paso a paso del láser interno / externo detenido mediante el mando de STOP.	1. Repetir la medición evitando pulsar la tecla de STOP salvo en caso de emergencia.
Err. 133/153	Diferencia de posicionamiento del láser interno / externo entre el motor paso a paso y el codificador.	1. Verificar el funcionamiento de la correa del motor paso a paso. 2. Verificar el codificador presente en la corredera del motor paso a paso.
Err.201	Error de escritura del archivo de tarado láser.	1. Repetir la función de tarado de los láseres. 2. Sustituir el DOM.
Err.202	Tarado láser erróneo o inexistente.	1. Realizar la función de tarado de los láseres. 2. Sustituir el DOM.
Err.203/ Err. 204	Error de lectura del láser interno en fase de calibrado.	1. Comprobar que se haya montado correctamente el equipo de tarado de los láseres. 2. Comprobar que el punto luminoso de los láseres pueda leer el equipo de tarado. 3. Comprobar que no haya objetos que puedan interferir con la lectura del equipo de calibrado. 4. Repetir la función de tarado de los láseres.
Err. 205/ Err. 208/ Err. 209	Error en los datos detectados por el tarado de los láseres.	1. Repetir la función de tarado de los láseres.
Err. 206/ Err. 207	Error de lectura del láser externo (en fase de tarado).	1. Verificar que se haya montado correctamente el equipo de calibrado. 2. Verificar que el punto luminoso del láser externo logre leer el mandril y el equipo de calibrado. 3. Comprobar que no haya objetos que puedan interferir con la lectura del equipo de calibrado. 4. Repetir la función de calibrado de los láseres.
Err. 210	Imposible determinar el tipo de error.	1. Verificar el tipo de láser interno montado en la corredera. 2. Verificar la escuadra de montaje del láser interno. 3. Verificar el montaje de la corredera del láser interno. 4. Sustituir el grupo completo del láser interno.
Err. 211/ Err. 212/ Err. 213/ Err. 214	Error de lectura del láser externo.	1. Comprobar que el punto luminoso esté visible en la rueda para medir. 2. Comprobar que se haya montado correctamente la rueda para equilibrar. 3. Comprobar que no haya objetos distintos de la rueda en el radio de medición de los láseres. 4. Repetir la medición de las dimensiones.
Err. 221/ Err. 222/ Err. 223/ Err. 224/ Err. 225/ Err. 226	Error de lectura del láser interno.	1. Comprobar que el punto luminoso esté visible en la rueda para medir. 2. Comprobar que se haya montado correctamente la rueda para equilibrar. 3. Comprobar que no haya objetos distintos de la rueda en el radio de medición de los láseres. 4. Repetir la medición de las dimensiones.
ERRORES HARDWARE TIPO	**CAUSA**	**CONTROLES**
Err.2	Error hardware da placa adquisición.	---
Código 21	Error protección levantada durante la medición.	1. Repetir la medición manteniendo la protección cerrada hasta terminar el lanzamiento.
Código 22	STOP durante un ciclo de medición.	1. Repetir el ciclo de medición evitando pulsar la tecla STOP, excepto en caso de emergencia.

Código 23	Error posición elevador durante el ciclo de medición.	1. Habilitar el ciclo de medición solo con el elevador en reposo. 2. No mover el elevador durante el ciclo de medición.
Código 24	Mandril neumático desbloqueado durante el ciclo de medición.	1. Bloquear la rueda antes de iniciar el ciclo de medición. 2. Verificar que la rueda esté correctamente bloqueada en el mandril y que la presión del aire en el sistema neumático sea suficiente para mantenerla bloqueada.
Código 25	Time-out marcha rotación.	1. Comprobar que no haya impedimentos para la rotación normal de la rueda. 2. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del encoder. 3. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del bloqueo electromagnético. 4. Controlar la conexión de los cables entre las distintas placas. Versiones CA - Comprobar el funcionamiento de los relés de la placa de potencia. Versiones CC - Sustituir la placa de accionamiento del motor.
Código 26	Time-out frenado rueda.	1. Controlar la conexión de los cables entre las distintas placas. Versiones CA - Comprobar el funcionamiento de los relés de la placa de potencia. Versiones CC - Sustituir la placa de accionamiento del motor.
Código 27	Rotación inversa.	2. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del encoder.
Código 28	Time-out medición desequilibrio.	1. Repetir el ciclo de medición del desequilibrio.
Código 29	Time-out medición excentricidad.	1. Repetir el ciclo de medición de la excentricidad.
ERRORES HARDWARE TIPO	**CAUSA**	**CONTROLES**
Err.3	Error de software de placa de adquisición.	---
Código: todos	Errores de introducción de parámetros de configuración de PC a placa elaborador.	1. Apagar y encender de nuevo la equilibradora.
ERRORES HARDWARE TIPO	**CAUSA**	**CONTROLES**
Err.128	Error de comunicación entre el PC y la placa de adquisición.	---
Código: todos	Errores de comunicación vía Ethernet entre PC y placa de adquisición.	1. Apagar y encender de nuevo la equilibradora. 2. Comprobar los cables de conexión Ethernet entre PC y placa de 3. adquisición. 4. Sustituir la placa de adquisición.
Err. 31/ Err. 32/ Err. 33/ Err. 34	Errores de gestión PWM.	Solo para versiones CC: 1. Repetir la función de calibrado del motor CC controlando que no haya obstáculos para la rotación normal del mandril. 2. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del codificador.
Err. 35	Bloqueo del conversor A/D.	1. Apagar y encender de nuevo la equilibradora. 2. Sustituir la placa de adquisición.
Err. 36/ Err. 37/ Err. 38/ Err. 39/ Err. 40/ Err. 41/ Err. 42/ Err. 43	Error en la medición del desequilibrio.	1. Comprobar en el autodiagnóstico el funcionamiento correcto del codificador. 2. Verificar la conexión de los registradores. 3. Verificar la conexión a tierra de la máquina. 4. Montar una rueda con un desequilibrio conocido (seguramente inferior a 100 gramos) y comprobar la respuesta de la máquina. 5. Sustituir la placa de adquisición.
ERRORES GENERALES	**CAUSA**	**CONTROLES**
Desequilibrio incorrecto con conos desde el interior.	Deslizamiento de la rueda sobre la brida a causa del sistema BP en final de carrera o montaje incorrecto del tirante neumático.	Montar la rueda en posición vertical y empujar mejor el manguito contra la rueda. Cuando sea necesario, repetir el bloqueo/desbloqueo/ bloqueo y repetir el procedimiento.

10. MANTENIMIENTO

10.1 GENERALIDADES

ATENCIÓN

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO, COMPROBAR QUE LA MÁQUINA SE HAYA RETIRADO DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA. TRABAJAR SIEMPRE CON LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL INDICADOS EN EL MANUAL DE INSTALACIÓN.

10.1.1 Notas de introducción

Esta máquina ha sido diseñada para que no sean necesarias operaciones de mantenimiento ordinario, con excepción de una limpieza exhaustiva periódica. Es importante realizar una limpieza exhaustiva para evitar que el polvo o las impurezas comprometan el funcionamiento de la equilibradora.

ADVERTENCIA

EL PERSONAL DESTINADO A LA LIMPIEZA DEL ENTORNO DONDE ESTÁ INSTALADA LA MÁQUINA DEBERÁ DOTARSE DE PROTECCIONES, PARA TRABAJAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SEGÚN LO PREVISTO POR LAS NORMAS VIGENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

El mantenimiento extraordinario, que es competencia de técnicos de asistencia específicamente autorizados e instruidos, no es objeto de este manual.

10.1.2 Prescripciones de seguridad

La ejecución de actividades especiales en los equipos, en particular si requieren el desmontaje de paneles de protección, expone al personal a condiciones de grave peligro, debido a la presencia de piezas potencialmente bajo tensión.
Es necesario respetar estrictamente las reglas que se indican a continuación.

El personal debe trabajar siempre con los equipos de protección individual indicados en el Manual de instalación. Durante toda la actividad se impedirá el acceso al equipo a personal no autorizado y se colocarán los carteles de TRABAJOS EN CURSO de modo que resulten visibles desde todos los lugares de acceso.
El personal, taxativamente especializado, debe estar autorizado y correspondientemente instruido con respecto a los procedimientos operativos que se deben realizar, las situaciones de peligro que podrían presentarse y los métodos correctos para evitarlas. Siempre deberá trabajar con una extrema prudencia y prestando la máxima atención.

Cuando, excepcionalmente, para permitir la ejecución de una intervención particular técnica especializada de mantenimiento, inspección o reparación, el personal encargado deba retirar los paneles de protección, será su deber al finalizar las operaciones volver a colocarlos correctamente.

El personal encargado también deberá comprobar que al finalizar la intervención no se hayan olvidado dentro de la equilibradora objetos extraños, en particular piezas mecánicas, herramientas o dispositivos usados durante el procedimiento operativo, que podrían provocar daños o disfunciones.

El personal encargado de las operaciones de mantenimiento, inspección y reparación, para salvaguardar su propia incolumidad deberá, antes de iniciar su actividad, retirar todas las fuentes de alimentación y activar todas las medidas preventivas de seguridad que sean necesarias.

Además de la frecuencia de intervención, las operaciones descritas indican la cualificación que el personal debe tener para realizar la operación.

10.1.3 Sustitución de fusibles

En la placa de potencia y alimentación, a la que se accede desmontando el anaquel de contrapesos, están colocados los fusibles de protección (ver esquemas eléctricos). En caso de sustitución, es necesario utilizar fusibles de idéntica intensidad de corriente.

10.1.4 Limpieza periódica

ADVERTENCIA

PARA MANTENER ELEVADA LA EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO DEL PANEL TOUCH Y DEL LÁSER DE ESCANEADO EXTERNO, UTILIZAR UN PAÑO SUAVE CON UN SPRAY DISPONIBLE EN EL MERCADO PARA LA LIMPIEZA DE VIDRIO Y PLÁSTICO, **NO ABRASIVO**, CON ALCOHOL ETÍLICO O DETERGENTES NATURALES.

NO UTILIZAR:

DISOLVENTES ORGÁNICOS TIPO DILUYENTE NITRO
AGUARRÁS
BENCINA
TRICLOROETILENO
ACETONA.

11. DESMANTELAMIENTO/ PIEZAS DE RECAMBIO

ATENCIÓN

LAS INSTRUCCIONES DE ESTE CAPÍTULO SON MERAMENTE INDICATIVAS. CONSULTAR LAS NORMATIVAS VIGENTES EN EL PAÍS DONDE SE UTILICE EL EQUIPO.

11.1 DESMANTELAMIENTO DE LA EQUILIBRADORA

El desmantelamiento del equipo deberá realizarse tras el desmontaje previo de las diversas piezas que lo componen.

Para las operaciones de desmontaje, además de utilizar los equipos de protección individual indicados en el MANUAL DE INSTALACIÓN, consultar las instrucciones y los esquemas presentes en este manual, o eventualmente solicitar información específica al fabricante.

Una vez desmontadas las distintas partes, se realizará una subdivisión entre los distintos componentes, separando los distintos materiales según el tipo de eliminación específico vigente en el país donde se desmantele el equipo.

En caso de que varios componentes deban ser almacenados a la espera de su admisión en el vertedero, conservarlos en un lugar seguro y protegido de los agentes atmosféricos, para evitar que pueda provocarse contaminación de suelos y aguas subterráneas.

11.2 ELIMINACIÓN DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS

La directiva comunitaria 2002/96/CE, otorgada en Italia por el decreto legislativo n.° 151 del 25 de julio de 2005, impone a los productores y a los usuarios de equipos eléctricos y electrónicos una serie de obligaciones relativas a la recogida, al tratamiento, a la recuperación y a la eliminación de dichos residuos.

Se recomienda atenerse estrictamente a dichas normas para la eliminación de estos residuos.
Hay que recordar que la eliminación abusiva de dichos residuos conlleva la aplicación de sanciones administrativas previstas por la normativa vigente.

11.3 MODO DE IDENTIFICACIÓN Y PEDIDO

Para la identificación de las distintas piezas hay disponibles despieces, esquemas y dibujos en la carpeta técnica de la máquina, guardada por el fabricante, al que se pueden solicitar.

Para las piezas de otros fabricantes que forman parte de la máquina, cuando el fabricante lo considere útil, se pueden proporcionar los manuales técnicos o la documentación original del proveedor.

Si no se suministra, esta documentación también está incluida en la carpeta técnica de la máquina, guardada por el fabricante, según la DM 98/37/CE. En tal caso, contactar con el servicio técnico para la identificación de la pieza necesaria.

Si las piezas necesarias no figurasen en ninguna posición o no fuese posible identificarlas, contactar con el servicio técnico especificando el tipo de máquina, el número de serie o matrícula, y el año de fabricación.

Estos datos aparecen en la placa de identificación de la máquina.

11.4 DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Si no se suministra, esta documentación está incluida en la carpeta técnica de la máquina, guardada por el fabricante.

En tal caso, contactar con el servicio técnico para información detallada del dispositivo.